

ELEKTROENCEPHALOGRAPHISCHE BEFUNDE BEI HYPOPHYSÄREN ERKRANKUNGEN

Reinhard Liebl

1975

Aus dem FRIEDRICH BAUR - INSTITUT
DER UNIVERSITÄT MÜNCHEN
Direktor: Prof. Dr. Dr. G. Bodechtel

ELEKTROENCEPHALOGRAPHISCHE BEFUNDE BEI
HYPOPHYSÄREN ERKRANKUNGEN

Inaugural - Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin
verfaßt und einer Hohen Medizinischen Fakultät
der Ludwig-Maximilians-Universität zu München


vorgelegt von
Reinhard Liebl
aus
München

München 1975

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität München

Berichterstatter: Prof. Dr.med. Dr.phil. G. Bodechtel

Dekan: Prof. Dr. med. W. Spann

Tag der mündlichen Prüfung: 25. 3. 1975



Meiner lieben Mutter gewidmet.

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung
2. Methodik und Krankengut
 - 2.1. Methodik
 - 2.2. Krankengut
3. Kasuistik
4. Ergebnisse
5. Diskussion
6. Zusammenfassung
7. Literaturverzeichnis

1. Einleitung

Pathologische Veränderungen im Hirnstrombild wurden bei verschiedenen hypophysären Erkrankungen und hypophysär-hypothalamisch bedingten Störungen beschrieben.

Die elektroencephalographischen Befunde bei Hypophysenadenomen sowie anderen Tumoren im Hypophysenbereich waren Gegenstand zahlreicher Untersuchungen.

Tönnis, Steinmann und Krenkel (55) untersuchten Tumoren der Sella-gegend und fanden Allgemeinveränderungen und Herdbefunde. Bilaterale Thetawellen deuteten sie als Folge von Störungen im Kohlehydrat- und Wasserhaushalt im Rahmen einer endokrinen Dysfunktion. Eine Druckschädigung des Thalamus, wie von Walter und Dovey (58) beschrieben, forderten sie nicht.

Auch Londono (38), der Hypophysenadenome und Kraniopharyngiome untersuchte, hielt die Änderung des kortikalen Rhythmus für eine Auswirkung der Hypothalamusbeeinträchtigung durch die Geschwulst.

Boselli und Jefferson (11) wiesen auf die sekundäre Nebennierenrindeninsuffizienz im Rahmen der endokrinen Störungen bei Hypophysentumoren hin und maßen ihr für das Zustandekommen des Thetarhythmus eine entscheidende Bedeutung bei. Seitendifferenzen deuteten sie als Ausdruck lokaler Schädigung im Bereich der Hirnbasis.

Kessler (28) berichtete über eine reversible Verlangsamung des Alpharhythmus nach Hypophysenkoagulation. Diese Frequenzabnahme führte er auf das postoperative Hirnödem zurück.

Arfel (1) fand keine eindeutigen Beziehungen zwischen pathologischem EEG und Tumorausdehnung oder endokrinen Ausfällen bei Patienten mit Hypophysenadenomen. Speziell mit EEG-Veränderungen bei Patienten mit Kraniopharyngiomen befaßten sich Arfel und Buisson (2), Wolter und Götze (62), Bingas und Wolter (8).

Arfel und Buisson (2) fanden Veränderungen vor allem bei retrochiasmatischer Lage des Kraniopharyngioms bei Erwachsenen. Die pathologischen EEG's bei Kindern zeigten einen verstärkten Hyperventilationseffekt.

Bingas und Wolter (8) beschrieben Allgemeinveränderungen in Ab-

hängigkeit von endokrinen Störungen und Tumorgroße.

Sie betonten die Nützlichkeit des EEG's zur Verlaufskontrolle nach operativer Behandlung.

Mentzos und Fischer (40) untersuchten hypophysektomierte Patienten und fanden eindeutige Beziehungen zwischen einer Grundrhythmusverlangsamung und endokrinen Ausfällen. Sie berichteten über die Rückbildung der EEG-Veränderungen unter Substitutionstherapie.

Sie schlossen sich mit dieser Arbeit einer Reihe von Untersuchungen an, die sich mit der Frage einer endokrinen Ursache der EEG-Veränderungen bei hypophysären Erkrankungen befaßten.

Thorn, Forsham (53) zeigten den Einfluß von Kortison auf die Frequenz im EEG von nebennierenrindeninsuffizienten Patienten.

Hughes und Summers (25), Krump (33), Storm van Leeuwen und Dermanet (51) untersuchten Fälle mit Hypophysenvorderlappeninsuffizienz nach postpartueller Nekrose. Sie fanden meist eine erhebliche Störung der hirnelektrischen Tätigkeit mit generalisierten Theta-Wellen, sowie eine Frequenzbeschleunigung unter Kortikosterapientherapie.

Fischer (18) fand Allgemeinveränderungen, nur bei Patienten mit partieller oder kompletter Hypophysenvorderlappeninsuffizienz.

Thiebaut, Rohmer (52), Rohmer, Wackenheim (45) untersuchten EEG-Veränderungen bei endokrinen Erkrankungen. Bei Diabetes insipidus fanden Thiebaut und Rohmer (52) nur wenig Veränderungen. Bei der Akromegalie sollte das EEG Auskunft über die Ausdehnung des Hypophysentumors geben.

2. Methodik und Krankengut

2.1. Methodik

Ausgewertet wurden 152 EEG-Kurven und -Befunde von 82 Patienten mit hypophysären Erkrankungen aus den Jahren 1964 bis 1974. Das Routineprogramm umfaßte vier verschiedene Ableitungsprogramme mit unipolarer sowie bipolarer Ableitung.

Die bipolaren Ableitungen erfolgten in Längs- und Querreihen, die unipolare Ableitung von einer Hemisphäre gegen das gegenseitige Ohr.

In einer bipolaren Ableitung wird eine Hyperventilationsaktivierung routinemäßig durchgeführt. Der On-off Effekt wurde in allen Ableitungen geprüft.

Die Platzierung der Elektroden erfolgte nach dem Ten-Twenty-System.

Bei der Auswertung der Befunde wurde nach folgenden Kriterien vorgegangen:

1. Feststellung der Frequenz und Grundaktivität unter Beachtung der Wellenbereiche und der Regelmäßigkeit.

Alpha-Wellen 8-12 c/s regelmäßig

Beta-Wellen 13-30 c/s unregelmäßig

Theta-Wellen 4- 7 c/s

Delta-Wellen 1- 3 c/s

2. Vorliegen eines Herdbefundes, Herdverdachts.

3. Zeichen von Allgemeinveränderungen (AV) und Grad der AV:

Leichte Allgemeinveränderung

Alpha-Verlangsamung, Unregelmäßigkeiten in Frequenz und Amplitude, 6-7 c/s Zwischenwellen?

Mittelgradige Allgemeinveränderung

Verschwinden der Alpha-Wellen bei Vorherrschen von 4-7 c/s Zwischenwellen.

Schwere Allgemeinveränderung

Aufhebung des Alpha-Rhythmus, Zurücktreten der Zwischenwellen gegenüber Delta-Wellen, Überlagerung durch schnellere Frequenzen.

4. Zusammenfassung der Befunde unter den nachgenannten Gesichtspunkten.

EEG-Befunde bei Patienten mit einer partiellen oder kompletten Hypophysenvorderlappeninsuffizienz mit besonderer Berücksichtigung der sekundären Nebennierenrindeninsuffizienz und der durchgeführten Substitutionstherapie.

Aufgliederung nach der Ursache der Hypophysenvorderlappeninsuffizienz und einer zusätzlichen Hypophysenhinterlappeninsuffizienz.

EEG-Befunde bei Patienten im Zustand nach operativer Hypophysenausschaltung oder -entfernung mit Berücksichtigung der Ausbreitung des Tumorwachstums auf den suprasellären Raum und der endokrinen Befunde.

Einteilung nach der histologischen Art des Tumors und Beachtung der EEG-Veränderungen unter Substitutionstherapie im weiteren Verlauf.

EEG-Befunde bei Patienten mit Hypophysentumoren unter Beachtung der Ausdehnung des Tumorwachstums und einer endokrinen Aktivität. EEG-Veränderungen nach Durchführung der Therapie. Aufgliederung nach der histologischen Struktur des Tumors.

EEG-Befunde bei Patienten mit den Befunden der Akromegalie.

Histologie des Tumors, endokrinologische Befunde, Zustand nach operativer Behandlung.

EEG-Befunde bei Patienten mit einem Diabetes insipidus (D.i.) centralis. Fälle mit passagerem D.i. nach Hypophysektomie werden dabei nicht berücksichtigt.

Einbeziehung der auslösenden Ursache des D.i., der endokrinologischen Befunde und der durchgeführten Therapie.

2. Methodik und Krankengut

2.2. Krankengut

Die vorliegende Arbeit beruht auf den Untersuchungen bei 82 Patienten mit hypophysären Erkrankungen, die im Zeitraum von 1964 bis 1974 Patienten der I. und II. Medizinischen Klinik der Universität sowie des Friedrich Baur Instituts waren und einer elektroencephalographischen Untersuchung zugeführt wurden.

Bei der Aufgliederung der Fälle nach klinischen und histologischen Diagnosen kann folgende Einteilung getroffen werden:

I. Tumoren

- 55 Hypophysenadenome
- 6 Kraniopharyngiome
- 3 Pinealome
- 1 Gliozytom
- 1 lymphoretikuläres Blastom
- 2 Metastasen

Davon befanden sich 41 Patienten im Zustand nach der Operation, 27 wurden vor der Operation untersucht, 9 Patienten prä- und postoperativ. In 2 Fällen wurde keine Operation durchgeführt; 3 Patienten wurden bestrahlt, 2 davon im Anschluß an die Operation.

Chromophobe Hypophysenadenome wurden bei 20 Patienten gefunden, davon waren 3 Adenome als Hypophysenadenome vom fetalen Typ zu bezeichnen.

Mischtypadenome wurden bei 14 Patienten diagnostiziert.

Eosinophiles Adenom lautete der Befund in 4 Fällen, 1 mal wurde ein atypisches Hypophysenadenom diagnostiziert,

16 mal konnte die Diagnose nur Hypophysenadenom lauten.

Blutungen in ein Hypophysenadenom wurden bei 3 Patienten gefunden.

Rezidive eines Hypophysenadenoms lagen 2 mal vor.

Kraniopharyngiome lagen bei 6 Patienten vor, dabei handelte es sich 1 mal um ein Rezidiv.

Ein Pinealom wurde bei 3 Patienten gefunden.

Bei einem Patienten metastasierte ein malignes Melanom in die Hypo-

physe.

Lymphoretikuläres Blastom der Hirnbasis und Gliozytom mit Ursprung im Hypothalamus lautete die Diagnose in zwei weiteren Fällen.

II. Sheehan-Syndrom

Ein Sheehan-Syndrom im Sinne einer postpartualen Hypophysenvorderlappennekrose boten 2 Patientinnen.

III. Diabetes insipidus

Ein Diabetes insipidus infolge einer hypophysär-hypothalamischen Störung trat bei 12 Patienten auf. Fälle mit passagerem postoperativen Diabetes insipidus nach Hypophysektomie wurden nicht berücksichtigt.

IV. Akromegalie

Die Zeichen einer Akromegalie boten vor der Behandlung 2 Patienten mit einem Mischtypadenom und 3 Patienten mit einem eosinophilen Hypophysenadenom, auch 4 weitere Patienten mit der histologischen Diagnose Hypophysenadenom. Postoperativ wurden 8 akromegale Patienten untersucht.

V. Zusätzliche endokrine Störungen

Eine im Rahmen einer Hypophysenvorderlappeninsuffizienz auftretende sekundäre Nebennierenrindeninsuffizienz fand sich bei 41, eine sekundäre Hypothyreose bei 40, ein sekundärer Hypogonadismus bei 50 Patienten.

Übersicht zu den EEG-Befunden

Diagnose / Befund	Anzahl der EEG-Unter- suchungen	Anzahl der Patienten
hypophysäre Tumoren	37	27
Z.n. Hypophysektomie	97	41
Akromegalie	35	17
Diabetes insipidus	12	12
Sheehan-Syndrom	6	2
HVL-Insuffizienz mit sek. NNR-Insuffizienz	92	41
Tumor mit supra- sellärer Ausbreitung	11	11
Z. n. transfrontaler Op.	37	20

3. Kasuistik

Die Kasuistiken wurden wie folgt gegliedert:

1. Name des(r) Patienten(in) abgekürzt:
Name, Vorname, Geburtsdatum, Geschlecht
2. Diagnosen
3. Anamnese, Befunde (Klinik)
4. Operation, operativer Zugang
5. Verlauf
6. Substitution, Medikamente, Dosis
7. EEG: Nummer des EEG mit zugeordneter Diagnose,
HVL-, NNR-Insuffizienz, Medikation.

Fall 1, F.U. geb. 20.9.52, weiblich

Diagnose: Kraniopharyngiomrezidiv

Anamnese/Befunde:

Subtotale Entfernung eines Kraniopharyngioms 1965 mit Anlegen eines Ventils wegen postoperativer Liquorüberproduktion.

p.o. epileptische Anfälle.

Hypophysärer Zwergwuchs, fehlende sekundäre Geschlechtsmerkmale, Pubertät nicht eingetreten.

Operationen: 1965 subtotale Operation eines Kraniopharyngioms mit Anlegen eines Pudenz-Heyer-Ventils rechtsseitig. 1971 Anlegen eines Hakim-Ventils linksseitig aufgrund einer Liquorabflußbehinderung, Revision des P.-H.-Ventils.

Verlauf: 1965 p.o. epileptische Anfälle, seither (Medikation mit Apydan) antikonvulsive Therapie.

1967 Visusverschlechterung, Zentralskotom

1968 Hypophysenvorderlappeninsuffizienz

1971 Kraniopharyngiomrezidiv, Ventilrevision, Hakim-Ventil

1972 Zunahme des Rezidiv, Optikusatrophie
zunehmende Hemiparese rechts, Temperaturanstieg,
Somnolenz, e.l. durch Atemlähmung

Substitution: Hydrocortison 20 mg, Novothyral 1 Tbl.

EEG 610/67: ohne Substitution, Z.n.Op., V.a. Hypophyseninsuff.
Leicht allgemeinverändert, kein Herdnachweis,
7-8 c/s Grundrhythmus, On and off Effekt positiv. Theta-

15 J. Überlagerung.

1017/68: Z.n.Op., HVL-Insuff., V.a. Rezidiv; Substitution
mit Hydrocortison 15 mg/d.

16 J. Mittelgradige AV, Herdbefund rechts frontoparietal,
7-9 c/s, Lidschlußeffekt mangelhaft ausgeprägt.
Theta-Deltaüberlagerung.

- EEG 1563/70: Z.n.Op., HVL-Insuffizienz, Substitution mit
18 J. Novothyral 1/2 Tbl., Hydrocortison 10 mg/d
Noch im Normbereich, unregelmäßig, 8-9 c/s Alparhythmus
- EEG 1639/70: w.o., Dexamethason 2x 1/2 Tbl.
18 J. Leichte AV, Herdverdacht rechts, 7-8 c/s Grundrhythmus,
Thetawellen über der rechten Hemisphäre.
- 365/72: Z.n.Op., Z.n. Ventilrevision, HVL-Insuffizienz,
Kraniopharyngiom-Rezidiv, Substitution mit Hydrocortison
20 J. 15 mg, Novothyral 1/2 Tbl.
Leichte AV, Herdbefund links, 8-9 c/s Alparhythmus,
unregelmäßig, Theta-Delta-Überlagerung links temporal.

Fall 2, F.G. geb. 12.9.50, weiblich

Diagnose: Zustand nach Operation eines Kraniopharyngiomrezidivs unter Belassung der retrochiasm. Tumoranteile.

Anamnese/Befunde:

Subtotale Entfernung eines Kraniopharyngioms 1957 sowie eines Kraniopharyngiomrezidivs 1970. Präoperatives Beschwerdebild, gekennzeichnet durch Kopfschmerzen, Erbrechen, Verschwommen-sehen.

Visusverlust, Stauungspapille rechts und links, Hypogonadismus.

Operationen: 1957 subtotale Operation eines Kraniopharyngioms.

1970 subtotale Operation eines Kraniopharyngiomrezidivs.

1971 Anlegen eines Hakim-Ventils.

Verlauf: 1957 postoperativ Visusverschlechterung links.

1970 Weitere Visusverschlechterung, gleichzeitig zunehmende Kopfschmerzen und Erbrechen, Diagnose eines Kraniopharyngiomrezidivs und subtotale Operation.

1971 Intermittierende Monroiblockade - Anlegen eines Hakimventils

1973 Zunehmende Kachexie und Adynamie, Ausschluß einer sekundären Nebenniereninsuffizienz und einer sekundären Hypothyreose sowie einer Hirndrucksymptomatik. Östrogensubstitutionstherapie des Hypogonadismus.

EEG 1641/70: ohne Substitution; Z.n.Op., Kraniopharyngiomrezidiv, supraselläre Ausbreitung.

20 J. Mittelgradige AV, kein Herdnachweis, 6 c/s Grundrhythmus, bilaterale Thetaüberlagerung. On and off mangelhaft.

EEG 1372/72: ohne Substitution; Z.n.Op. eines K-Rezidivs.

Leichte AV, kein Herdnachweis, 7-8 c/s Grundrhythmus, bilaterale, flache Thetaüberlagerung.

Fall 3, B.J. geb. 3.1.57, männlich

Diagnose: Z.n.Op. eines Kraniopharyngiomrezidivs, HVL- und HHL-Insuffizienz, NNR-Insuffizienz, Diabetes insipidus.

Anamnese/Befunde:

- 1969 Auftreten von Sehbeschwerden mit vorübergehender Amaurose;
Operation eines Kraniopharyngioms.
- 1970 Weitere Sehverschlechterung mit Amaurose rechts, Operation
eines Kraniopharyngiomrezidivs, dabei Teilresektion des
rechten Stirnhorns.
Opticusatrophie, Amaurose rechts, links Lichtrichtungssehen
möglich, Hypogonadismus, Polyurie, Polydipsie.

Operationen:

- 1969 Subtotale Operation eines Kraniopharyngioms;
- 1970 subtotale Operation eines Kraniopharyngiomrezidivs mit supra-
sellärer Ausbreitung, Teilresektion des rechten Stirnhorns
aus op.technischen Gründen.

Verlauf:

- 1969 Postoperativ, nach kurzer Besserung, weitere progrediente
Visusabnahme;
- 1970 Operation des Kraniopharyngiomrezidivs, dabei Teilresektion
des rechten Stirnhorns. Postoperativ Polyurie, Polydipsie,
Amaurose des rechten Auges, links Lichtrichtungssehen mög-
lich, Optikusatrophie beidseits.
- 1973 Endokrinologische Abklärung: Hypophysenvorderlappen- und
Hypophysenhinterlappeninsuffizienz,
sekundäre Nebennierenrindeninsuffizienz, sekundärer
Hypogonadismus, Diabetes insipidus. T_4 -Wert unterer Normbe-
reich.
Substitution mit Hydrocortison 15 mg/d, Novothyral 1, 1/2 Tbl./
d im Wechsel, 2 x 1 Tegretal/d, Testoviron Depot 250 mg alle
drei Wochen.
- 1974 Nach Infekt Adynamie, Erbrechen, Kopfschmerzen und Poly-
urie; deutliche Exsiccose. Therapie mit parenteraler Flüssig-
keitszufuhr und Erhöhung der Hormonsubstitution.
- Substitution: Hydrocortison 50mg/d, Novothyral 1 Tbl./d, Tegretal 2 x
1 Tbl./d.

EEG 332/74: Z.n.Op. eines Kraniopharyngiomrezidivs,
HVL-, HHL-Insuffizienz, sek. Nebennierenrindeninsuffizienz,
Diabetes insipidus.

Substitution mit Fortecortin 0,5 2 x 1/2 Tbl.

17 J. Mittelgradig bis schwer allgemeinverändertes EEG mit
Parenrhythmien, kein Herdnachweis, 5-6 c/s Grundrhythmus,
bilaterale Deltawellen-Überlagerung.
s. Abb. 1

EEG 349/74: Diagnose wie oben; Kontrolle nach voller Hormon-
substitution. Hydrocortison 30 mg/d, Novothyral 1/2 Tbl./d.
Außerdem Tegretal 2 x 1 Tbl./d.

Mittelgradig bis schwer allgemeinverändertes EEG mit
Parenrhythmien kein Herdnachweis, 5-6 c/s Grundrhythmus,
bilaterale Überlagerungen in Form von Delta-Parenrhythmien.
s. Abb. 2

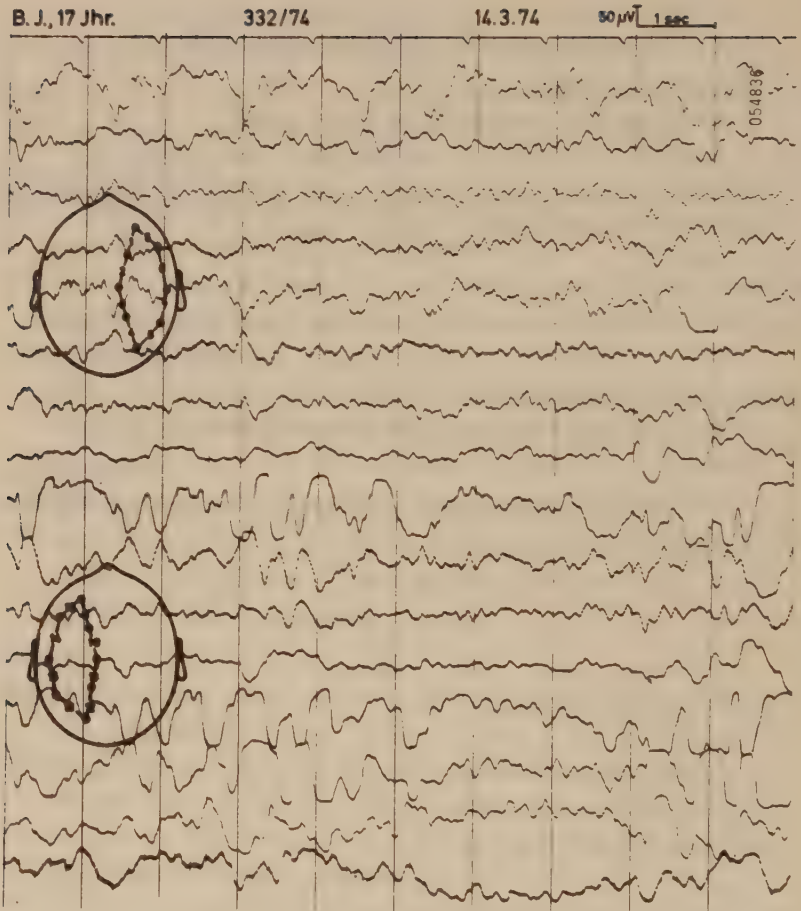


Abb. 1: Mittelgradig-schwer allgemeinverändertes EEG bei einem Patienten nach Operation eines Kraniopharyngiom-Rezidivs. 5-6 c/s Grundrhythmus. Parenrhythmien.

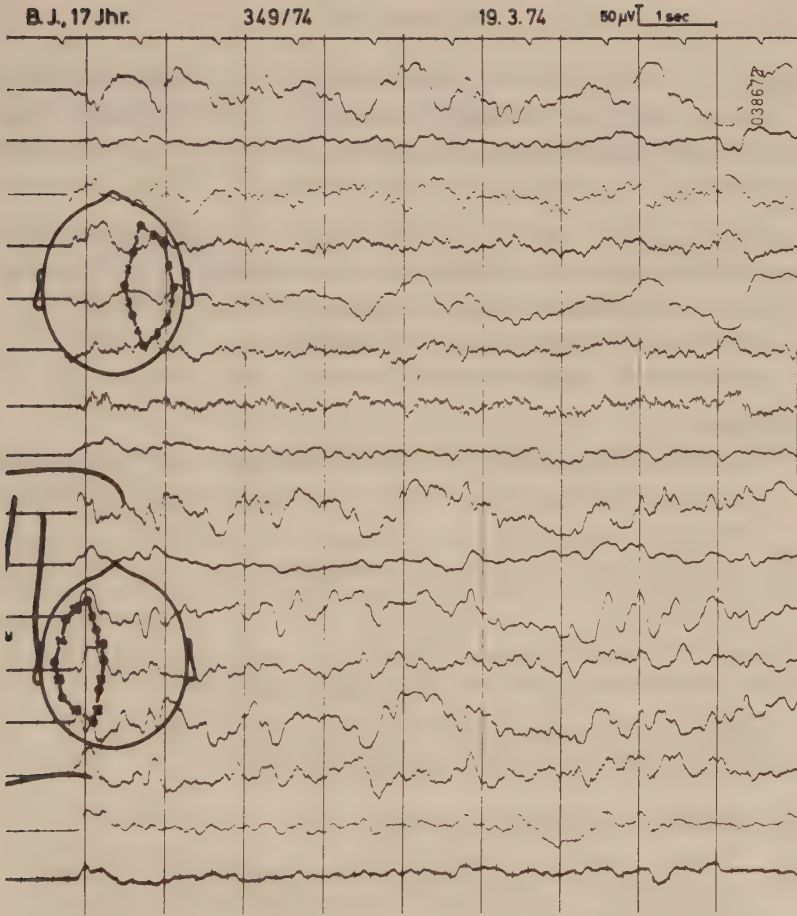


Abb. 2: Mittelgradig-schwer allgemeinverändertes EEG bei einem Patienten nach Operation eines Kraniopharyngiom-Rezidivs. Kontrolle nach Hormonsubstitution. 5-6 c/s Grundrhythmus. Bilaterale Überlagerung in Form von Delta-Parenrhythmien.

Fall 4, B.H. geb. 3.6.53, männlich

Diagnose: Z.n.Op. eines Kraniopharyngioms mit teilweiser Entfernung des Tumors, spastische Hemiparese links, komplette Hypophysenvorderlappeninsuffizienz mit Zwergwuchs, Hypogonadismus, Hypothyreose, Nebennierenrindeninsuffizienz.

Anamnese/Befunde: Seit 5-6 Jahren langsam fortschreitende Sehverschlechterung rechts. Minderwuchs, fehlende sek. Geschlechtsmerkmale, hypoplastisches Genitale; Papillenatrophie rechts, oberer und medialer unterer Quadrantenausfall.

Rö: suprasellär - intraselläre Verkalkung.

Operationen:

1972 teilweise Entfernung eines Kraniopharyngioms mit suprasellärer Ausbreitung, dabei Unterbindung der art.carotis interna rechts.

1972 Anlegen einer Anastomose art.temp.sup.-art. cerebri media rechts.

Verlauf: Postoperative spastische Hemiparese links mit geringer Rückbildungstendenz. Auftreten einer Cholangitis.

Substitution: Hydrocortison 30 mg/d, Novothyral 1 Tbl./d., Testoviron Depot 250 mg i.m. alle drei Wochen.

EEG 599/72: Diagnose und Therapie w.o.

19 J. Leicht allgemeinverändertes EEG, ausgeprägter Herdbefund rechts, 7-9 c/s Grundrhythmus über der linken Hemisphäre - rechts hohe Delta-Theta-Hintergrundaktivität.

657/72: Diagnose, Therapie w.o.

Leicht bis mittelgradig allgemeinverändertes EEG, Herdbefund rechts, jedoch Rückgang im Vergleich zur Voruntersuchung. Amplitudendepression über der linken Hemisphäre. 5-7 c/s Grundrhythmus.

710/72: Diagnose, Therapie w.o.

Herdbefund im Bereich der rechten Hemisphäre, Zunahme gegenüber der Voruntersuchung. 9-12 c/s Alphasrhythmus links, rechts Überlagerung durch hohe Thetawellen.

Fall 5, E.K. geb. 11.3.33, männlich

Diagnose: Zustand n. Operation eines Kraniopharyngioms mit retrosellärer Ausbreitung, Hypophysenvorderlappeninsuffizienz mit sekundärer Nebennierenrindeninsuffizienz, sek. Hypothyreose, sek. Hypogonadismus.

Anamnese/Befunde:

- 1947 Auffällige Gewichtszunahme, wegen Ausbleiben der Geschlechtsreife verschiedene Behandlungsversuche.
 1965 Schwindel, geringe körperliche Leistungsfähigkeit; Hypogonadismus, Hypothyreose. Diagnose eines intrasellären Tumors, Operation.

Operation: 1965 subtotale Operation eines Kraniopharyngiom mit retrosellärer Ausbreitung.

Verlauf: Seit Operation und unter Substitution leistungsfähig.

Substitution: Hydrocortison 15 mg/d, Novothyral $1\frac{1}{2}$ Tbl./d, Testoviron 250 mg i.m. alle drei Wochen.

EEG 1474/70: Diagnose; Substitution mit Fortecortin 0,25 $2 \times \frac{1}{2}$
37 J. Normalisiertes, nur unregelmäßiges EEG, kein Herdnachweis, 8-9 c/s Alparhythmus, ausreichender On-off-Effekt.

225/65: Z.n.Op., sek. Hypogon., Hypothy., NNR-Ins., Ultracorten 2 x 1 Tbl., Thybon 1 Tbl./d.

32 J. Leicht allgemeinverändertes EEG, kein Herdnachweis, erhöhte HV-Labilität. 7-8 c/s Grundrhythmus, ausreichender On-and-off-Effekt. Thetaüberlagerung.

Fall 6, M.K. geb. 10.6.27, männlich

Diagnose: Z.n.Op. eines Kraniopharyngioms mit intra- und supra-sellärer Ausbreitung, partielle HVL-Insuffizienz mit sek. Hypothyreose und sek. Hypogonadismus.

Anamnese/Befunde:

1971 Bitemporale Gesichtsfeldeinschränkung zufällig festgestellt; subjektiv beschwerdefrei und leistungsfähig. Bds. Ausfall der temporalen oberen Quadranten. Sek. Hypothyreose, Hypertonus, latenter Diab. mellitus.

Operation:

1971 Operation eines Kraniopharyngioms mit intra- und supra-sellärer Ausbreitung bei stattgehabter Blutung.

Verlauf: Postoperativ Visusbesserung, Zunahme des Gesichtsfelddefekts. Obstipation, Müdigkeit, muskuläre Schwäche.

Substitution: 1/2 Tbl. Novothyral/die, Testoviron 250 mg alle vier Wochen i.m.

EEG 311/71: Diagnose w.o., Substitution mit Hydrocortison 25 mg/d.

Leicht allgemeinverändertes EEG, kein Herdnachweis, 6-8 c/s Grundrhythmus, während der Hyperventilation bilaterale Thetaüberlagerung.

Fall 7, S.R. geb. 22.4.14, weiblich

Diagnose: Sheehan-Syndrom

Anamnese/Befunde:

- 1952 Starker Blutverlust wegen Placenta praevia. Kein Einschießen der Milch. In der Folgezeit zunehmende Leistungsminderung, Ausbleiben der Regelblutungen, Ausfall der Achsel- und Schambehaarung.
- 1962 Schwächeanfall mit mehrtätiger Bewußtseinstörung; seither immer wieder ähnliche Anfälle mit Besserung der Bewußtlosigkeit nach Glucoseinjektion.
- Antriebslosigkeit, Verlangsamung, trockene, blasse Haut, Fehlen der Achsel- und Schambehaarung. HVL-Insuffizienz mit sek. Hypothyreose, sek. Nebennierenrindeninsuffizienz, Neigung zu Hypoglykämien bei extremer Insulinempfindlichkeit.

Operation: keine

Verlauf: Zunahme der körperlichen Leistungsfähigkeit, psychisch lebhafter, nach Substitutionstherapie.

Substitution: Hydrocortison 25mg/d, Novothyral 1/2 Tbl./d.

EEG 1186/70: Diagnose w.o., keine Substitution
24.8.

56 J. Leichte-mittelgradige AV, kein sicherer Herdnachweis;
4-5 c/s Grundrhythmus, ungenügender Lidschlußeffekt.

1280/70: Diagnose w.o., keine Substitution; nach
14.9. Insulinbelastung

Nach Insulin Abflachung des Grundrhythmus und Frequenzsteigerung ebenso nach Glucose. 4-5 c/s Grundrhythmus.
Mittelgradige AV.

1657/70: Diagnose w.o., Substitution mit
10.12. 25 mg Hydrocortison/d, 1/2 Tbl. Novoth.
weiterhin mittelgradig allgemeinverändertes EEG,
kein Herdnachweis, 4-6 c/s Grundrhythmus.
s. Abb. 3, 4, 5.

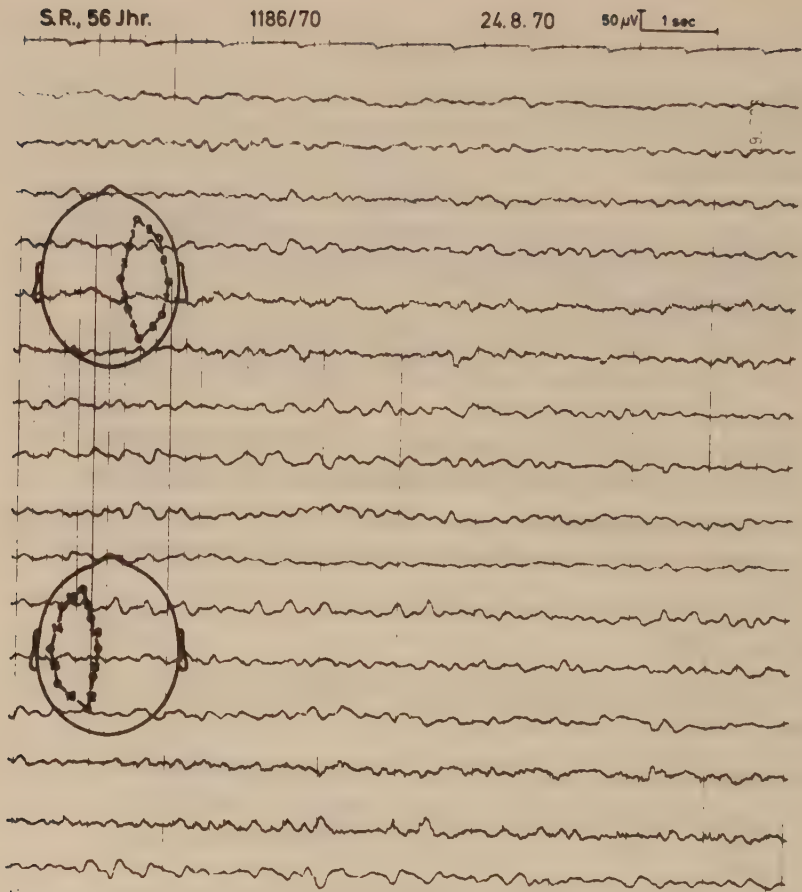


Abb. 3: Leicht-mittelgradig allgemeinverändertes EEG bei einer Patientin mit Sheehan-Syndrom. Keine Hormon-Substitution.

S.R., 56 Jhr.

1280/70

14.9.70

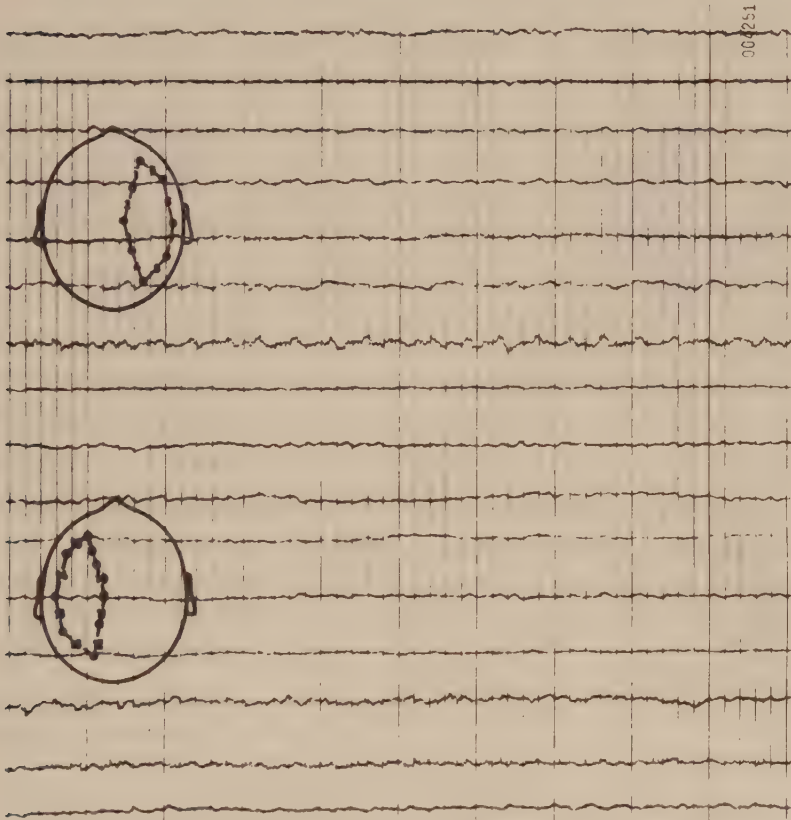
50 μ V 1 sec

Abb. 4: EEG unter Insulinbelastung bei einer Patientin mit Sheehan-Syndrom. Abflachung des Grundrhythmus. Frequenz 4-5 c/s.

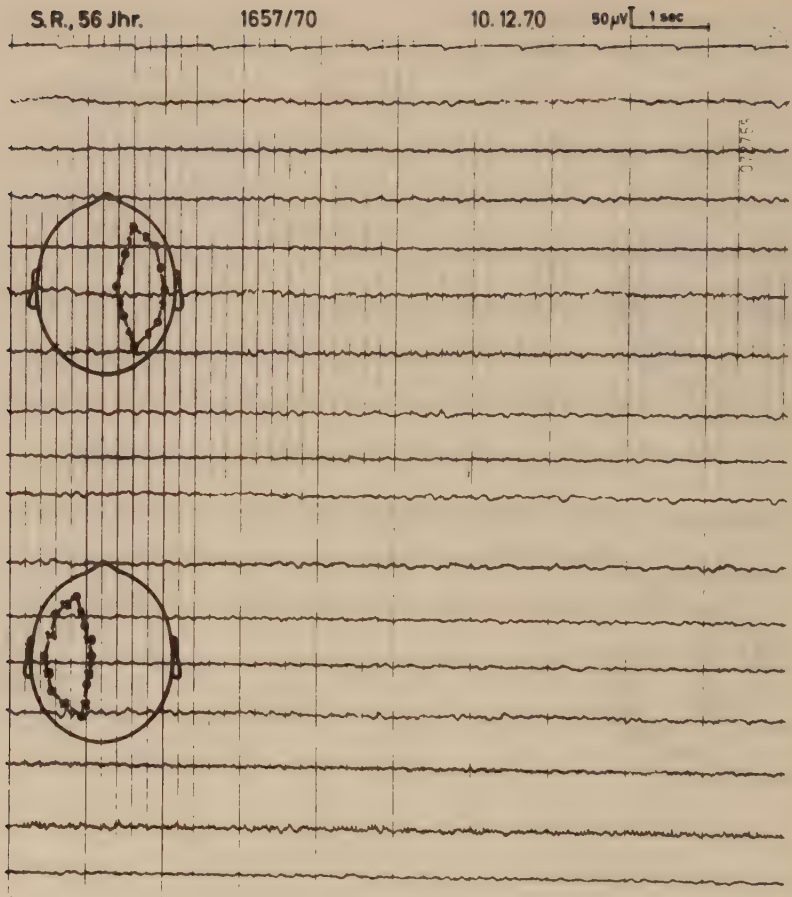


Abb. 5: Mittelgradig allgemeinverändertes EEG bei einer Patientin mit Sheehan-Syndrom. 4-6 c/s Grundrhythmus. Substitution mit 25 mg Hydrocortison/d und 1/2Tabl. Novothyral/d.

Fall 8, H.A. geb. 30.12.31, weiblich

Diagnose: Sheehan-Syndrom, Z.n. zweimaliger Strumaresektion, sek. Hypothyreose, NNR-Insuff., Hypogonadismus.

Anamnese/Befunde: Strumaresektion 1940 und 1951. Postpartal 1955 nach komplikationsloser Geburt starker Blutverlust und Kreislaufkollaps. Danach Periode nur noch unregelmäßig, seit 1960 vollständiges Ausbleiben. Ausfall der Scham- und Achselbehaarung, Antriebslosigkeit, "Kreislaufstörungen". Im Rahmen einer Pyelonephritis zunehmende Somnolenz.

Adynamie, fehlende Achselbehaarung, fahles Hautcolorit. Sekundäre Nebennierenrindeninsuffizienz, sek. Hypothyreose, sek. Hypogonadismus.

Operationen: 1940 und 1951 Strumaresektion.

Verlauf: Unter Antibiotica und Hormonsubstitution Abklingen des akuten Zustandes; unter anschließender Dauersubstitution Beschwerdefreiheit bis zum Absetzen der Medikamente durch die Patientin. Daraufhin Schwindel, Adynamie, starke Verlangsamung, Stupor und Verwirrheitszustände.

Substitution: Hydrocortison 20 mg/d, Novothyral 1, 1/2 Tbl. im Wechsel, Presomen 1, 25 mg/d.

EEG 772/72: Sheehan-Syndrom, Pyelonephritis
28.6. Substitution mit Hydrocortison 100 mg und
Thybon 3 x 1 Tbl. seit heute.

40 J. Mittelgradig bis schwer allgemeinverändertes EEG,
eindrucksvolle Encephalopathie vom EEG her, abnorme
Rhythmisierung, 4-5 c/s Thetarhythmus, bilaterale Theta-
Delta-Überlagerung.

782/72: Diagnose w.o., Substitution mit Hydrocortison
30.6. 100 mg/d, Thybon 3 x 1 Tbl./d.

Noch mittelschwere Encephalopathie mit geringer abnormer Rhythmisierung, deutliche Besserung gegenüber der Voruntersuchung; 5-6 c/s Grundrhythmus, bilateral noch vereinzelt Thetawellen.

- EEG 970/73: Sheehan-Syndrom, seit vier Monaten ohne Substitution. Heute wieder voll substituiert.
50 mg Hydrocortison/d, 1/2 Tbl. Novothyral.
- 42 J. Mittelgradig allgemeinverändertes EEG mit abnormer Rhythmisierung in Form von Theta- und auch Delta-Parenrhythmien
5-6 c/s Theta-Rhythmus, Überlagerung durch Gruppen hoher Deltawellen.
s. Abb. 6 und 7.

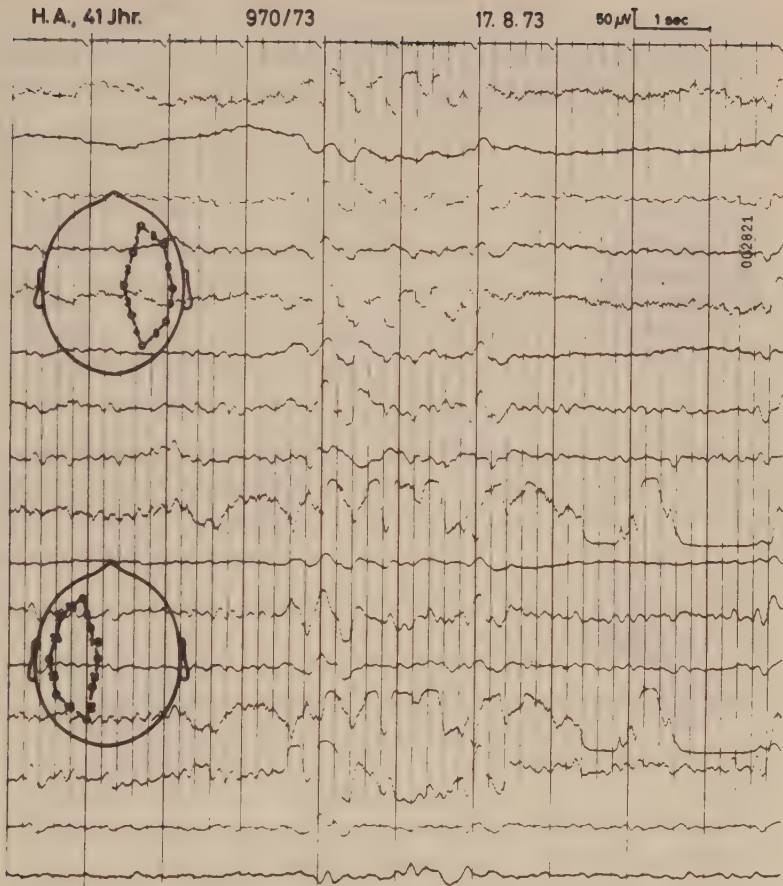


Abb. 6: Mittelgradig allgemeinverändertes EEG mit abnormer Rhythmisierung in Form von Theta- und Delta-Parenrhythmien. Seit 4 Monaten ohne Substitution.

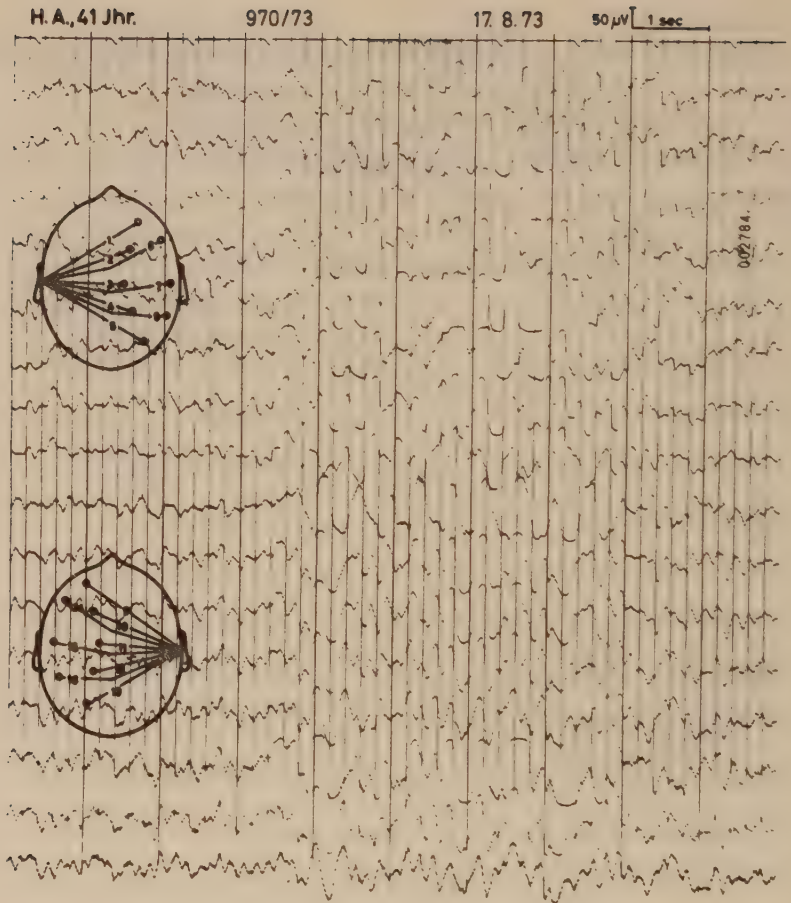


Abb. 7: wie Abb. 6

Fall 9, H.E. geb. 14.2.45, weiblich

Diagnose: Z.n.Op. eines eosinophilen Hypophysenadenoms bei Akromegalie; Diabetes mellitus; part. HVL-Insuff.

Anamnese/Befunde:

1969 Beginn des Auftretens akromegaler Symptome,
1972 bei der Klinikaufnahme Zeichen einer floriden Akromegalie.
Röntgenologisch massiv vergrößerte Sella.

Operation:

1972 Entfernung eines eosinophilen Hypophysenadenoms unter subnasal - transsphenoidalem Vorgehen am
15. 7. 1972.

Verlauf: Postoperativ generalisierter Krampfanfall, Ausbildung eines mittelschweren Meningismus. 1973 keine Zunahme der Symptome der Akromegalie seit der Operation. Partielle HVL-Insuff. mit sek. Hypothy., NNR-Ins.

Substitution: Hydrocortison 25 mg, Novothyral 1/2 Tbl./d.

EEG 893/72: Diagnose, Substitution w.o.

27 J. Leicht allgemeinverändertes EEG, kein Herdnachweis,
7 c/s Grundrhythmus, On and off ausreichend.

945/72: Diagnose, Substitution w.o.

Mittelgradig allgemeinverändertes EEG, Verschlechterung im Vergleich zur Voruntersuchung; 6-7 c/s Grundrhythmus, Theta-Delta-Überlagerung.

s. Abb. 8

962/72: Diagnose, Substitution w.o.

Leicht allgemeinverändertes EEG (Besserung gegenüber der Voruntersuchung), Herdbefund links; 7 c/s Grundrhythmus.
s. Abb. 9

967/72: Diagnose, Substitution w.o.

Leicht allgemeinverändertes EEG, Herdbefund links,
7 c/s Grundrhythmus.

s. Abb. 10

1316/72: Diagnose, Substitution w.o.

Alpha-EEG im Normbereich, 9-10 c/s Alpharhythmus,
positiver On and off-Effekt.

s. Abb. 11

118/73: Diagnose w.o., Hydrocortison 20 mg/d,
Novothyral 1/4 Tbl./d.

Normales EEG in Ruhe und HV. 9-10 c/s Alpha-Rhythmus.

s. Abb. 12

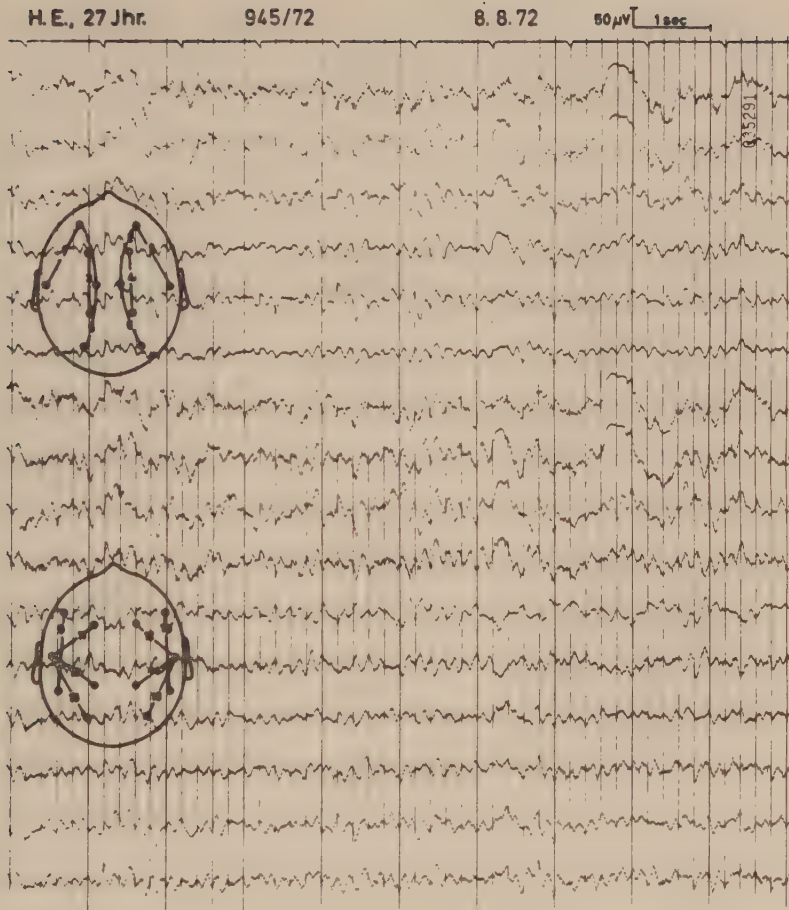


Abb. 8: Mittelgradig allgemeinverändertes EEG bei einer Patientin nach Operation eines eosinophilen Hypophysenadenoms. 6-7 c/s Grundrhythmus. Meningismus.

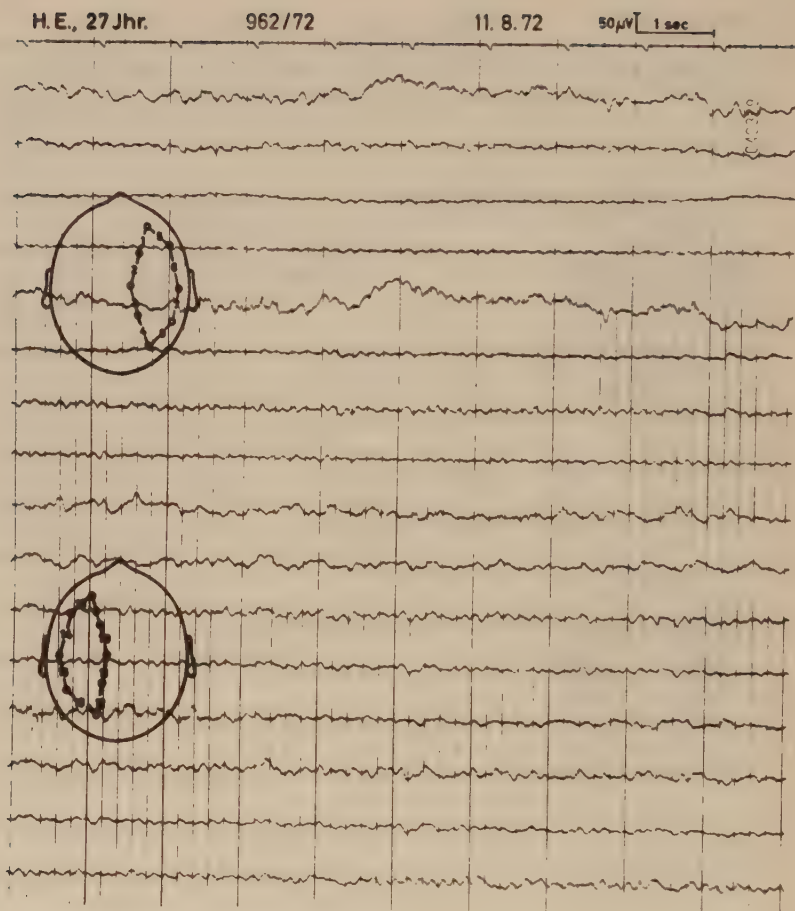


Abb. 9: Nur noch leicht allgemeinverändertes EEG bei einer Patientin nach Operation eines eosinophilen Hypophysenadenoms. Abklingen des Meningismus. Herddefund links. 7 c/s Grundrhythmus.

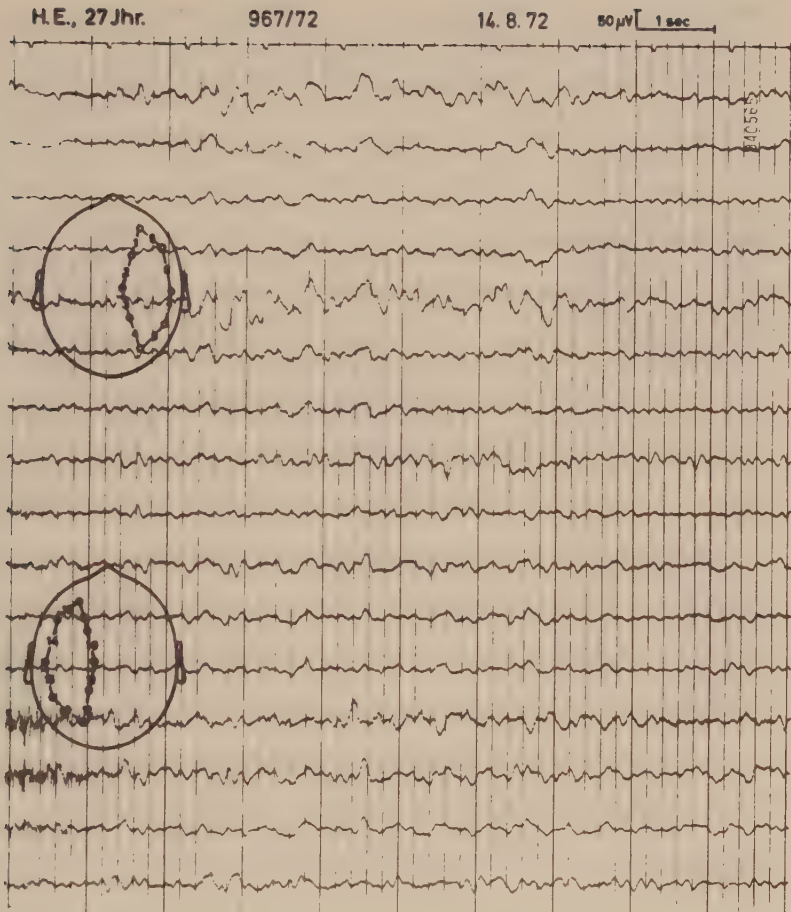


Abb. 10: Leicht allgemeinverändertes EEG bei Z. n. Op. eines eosinophilen Hypophysenadenoms. Substitution mit NNR-, Schilddrüsenhormon.

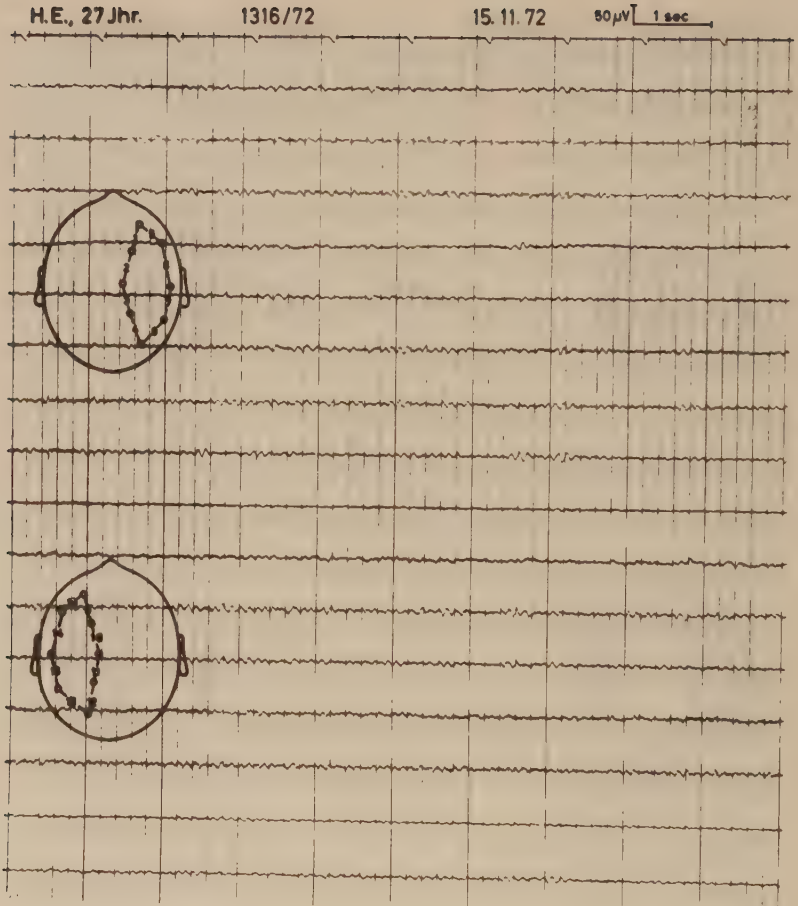


Abb. 11: EEG im Normbereich bei einer Patientin nach Operation eines eosinophilen Hypophysenadenoms unter Substitution.

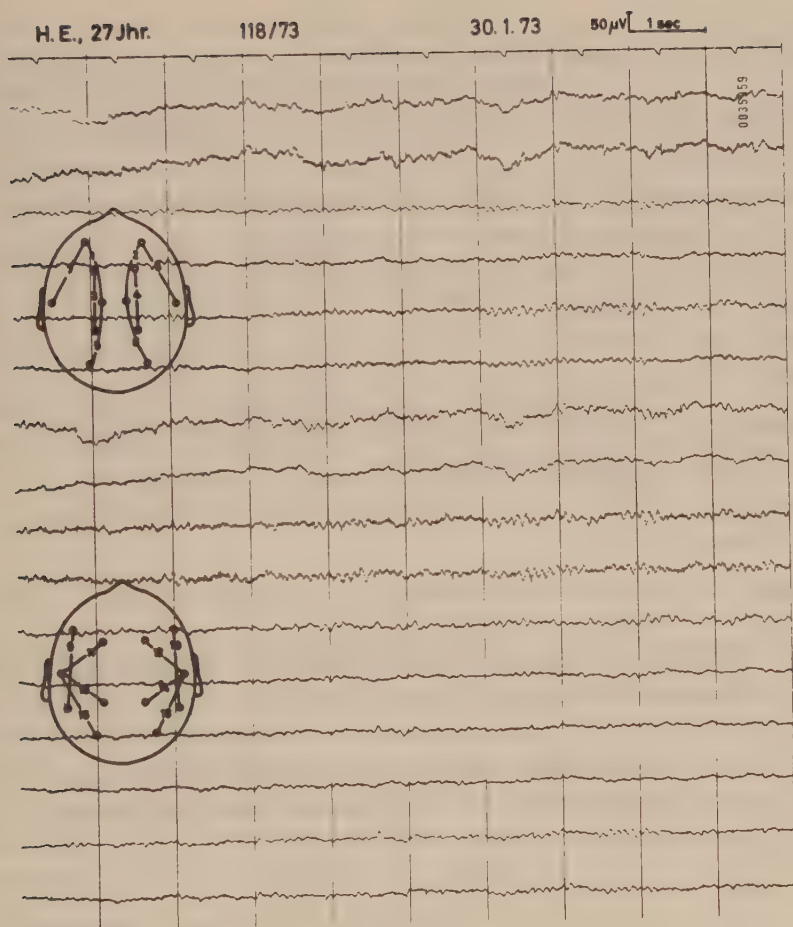


Abb. 12: Normales EEG bei Z. n. Op. eines eosinophilen Hypophysenadenoms.

Fall 10, H.B. geb. 8.3.31, weiblich

Diagnose: Eosinophiles Hypophysenadenom bei Akromegalie /
Z.n. Operation.

Anamnese/Befunde: 1957 auffallende Vergrößerung der Hände und Füße, daraufhin Durchführung einer Bestrahlung. Seither kein vermehrtes Akrenwachstum bemerkt; starke Schwitzneigung, Hitzewallungen, Schwindelanfälle.

Ausgeprägte Akromegalie der Hände und Füße; ballonierte Sella; erhöhter Wachstumshormonspiegel; verdickte Tabula interna.

Operation: Am 10.9.1971 Operation eines eosinophilen Hypophysenadenoms unter transnasalem Vorgehen.

Substitution: Keine, da ohne endokrine Ausfälle bei vorhandenem HVL-Restgewebe.

Verlauf: STH normalisiert, Stressfähigkeit, wieder Periode.

EEG 977/71: eosinophiles Hypophysenadenom - Akromegalie.

39 J. Normales EEG, 8-9 c/s Alparhythmus.

EEG 1375/71: Z.n.Op. - Akromegalie, 30 mg Hydrocortison.

40 J. Normales EEG, 10 c/s Alparhythmus, positiver On- and off-Effekt.

Fall 11, B.J. geb. 16.6.08, männlich

Diagnose: eosinophiles Adenom - Akromegalie

Anamnese/Befunde: Verstärktes Akrenwachstum seit 1958, deshalb 1958 Röntgenbestrahlung. 1966 aktive Akromegalie, 1970 kein weiteres Wachstum bemerkt.

Operation: keine; 1958 bestrahlt.

Verlauf: Keine HVL-Insuffizienz objektivierbar.

Substitution: Keine

EEG 746/70: eosinophiles Adenom - Akromegalie.

61 J. Leicht allgemeinverändertes EEG, kein Herdnachweis, 7-8 c/s Grundrhythmus, On and off-Effekt ausreichend.

Fall 12, D.J. geb. 21.8.38, männlich

Diagnose: eosinophiles Hypophysenadenom - floride Akromegalie.

Anamnese/Befunde: Seit 1967 Akren-Wachstum; Herzstolpern, Schweißsekretion vermehrt. Große Hände und Füße, ballonierte Sella mit demineralisiertem Dorsum; STH auf 10-fachen Normwert gesteigert; Gesichtsfeld ohne Ausfälle. Kardiomegalie, Herzrhythmusstörungen; szintigraphisch autonomes Adenom der Schilddrüse diagnostiziert. HVL- NNR-Funktion ungestört.

Operationen: Schilddrüse, Hypophyse.

EEG 92/74: Eosinoph. Hypophysenadenom-Akromegalie, keine Substitution.

Regelmäßiges, gut ausgeprägtes Alpha-EEG ohne irgendwelche Anomalien. 9-10 c/s Alparhythmus, positiver Lidschlußeffekt.

Fall 13, F.D. geb. 20.12.18, männlich

Diagnose: chromophobes Hypophysenadenom mit V.a. stattgehabte Blutung 1967, kompl. HVL-Insuffizienz mit sek. Hypothyreose, sek. NNR-Insuffizienz, sek. Hypogonadismus. Z.n.Op. eines chromophoben Hypophysenadenoms mit alter Blutung, kompl. HVL-Insuffizienz.

Anamnese/Befunde: 1967 "Encephalitis mit Retrobulbärneuritis" mit dreizehnwöchiger Krankheitsdauer; seither auffällige Müdigkeit mit zunehmender Leistungsminderung. 1971 deutliche Verlangsamung, blasse, fein gefältelte Haut, spärliche Sekundärbehaarung, Potenzverlust; bitemporale Gesichtsfeldeinschränkung; röntgenologisch erweiterte Sella; laborchemisch Zeichen einer sek. NNR-Insuffizienz und Hypothyreose.

Operation: Am 28.2.1972 Entfernung eines chromophoben Hypophysenadenoms mit alter Blutung unter transssphenoidalem Vorgehen.

Verlauf: Unter Substitutionstherapie Zunahme der körperlichen und geistigen Leistungsfähigkeit. Reduzierung des Hydrocortison nach Gewichtszunahme und Auftreten eines angedeuteten Vollmondgesichtes. Rückbildung der Gesichtsfelddefekte.

Substitution: Hydrocortison, Novothyral; Dosis beim jeweiligen EEG angegeben. Testoviron Depot seit 1973 250 mg alle drei Wochen.

EEG 1481/71: chromophobes Hypophysenadenom, ohne Substitution, HVL-Ins., NNR-Ins.

52 J. Leicht-mittelgradig allgemeinverändertes EEG mit Herdverdacht rechte Hemisphäre; 6 c/s Thetarhythmus, rechtsbetonte Thetawellen, mangelhafter On and off-Effekt.

1608/71: chromoph. H-adenom, NNR-Ins., Hypothyreose.

7.12. Hydrocortison 30 mg/d, Novothyral 1 Tbl., noch leicht allgemeinverändertes EEG mit HV-Veränderungen mäßigen Grades. Besserung gegenüber der Voruntersuchung. 7-8 c/s Grundrhythmus, positiver Lidschlußeffekt. Während der HV 6 c/s Thetawellen.

473/72: Z.n.Op., sek. NNR-Insuffizienz, sek. Hypothyre.

18.4. Hydrocortison 30 mg/d, Novothyral 1 Tbl./d.

53 J. Noch leicht allgemeinverändertes EEG, kein Herdnachweis;
7 c/s Grundrhythmus, ausreichender Lidschluß-Effekt.

Während der HV keine Änderung.

1398/72: Z.n.Op., sek. NNR-Insuff., sek. Hypothyreose

29.11. 25 mg Hydrocortison, 1/2 Tbl. Novothyral.

Noch immer leicht allgemeinverändertes EEG mit geringer
Besserungstendenz. 7,5 - 8 c/s Grundrhythmus, positiver
Lidschlußeffekt. Während der HV flacher 6-7 c/s Thetarhythmus.

1060/73: Diagnose w.o.

19.9. 15 mg Hydrocortison, 1/2 Tbl. Novothyral.

Weitgehend normalisiertes EEG mit nur noch geringer

54 J. Thetaüberlagerung. Zunahme der Frequenz.

8 c/s Alparhythmus, ausreichender Lidschlußeffekt,
geringe bilaterale 7 c/s Thetawellenüberlagerung.

1009/74: Diagnose w.o.

13.8. 20 mg Hydrocortison, 1/2 Tbl. Novothyral.

Leicht allgemeinverändertes EEG mit angedeuteter rechts-
seitiger Betonung. 7 c/s Grundrhythmus.

s. Abb. 13 und 14.

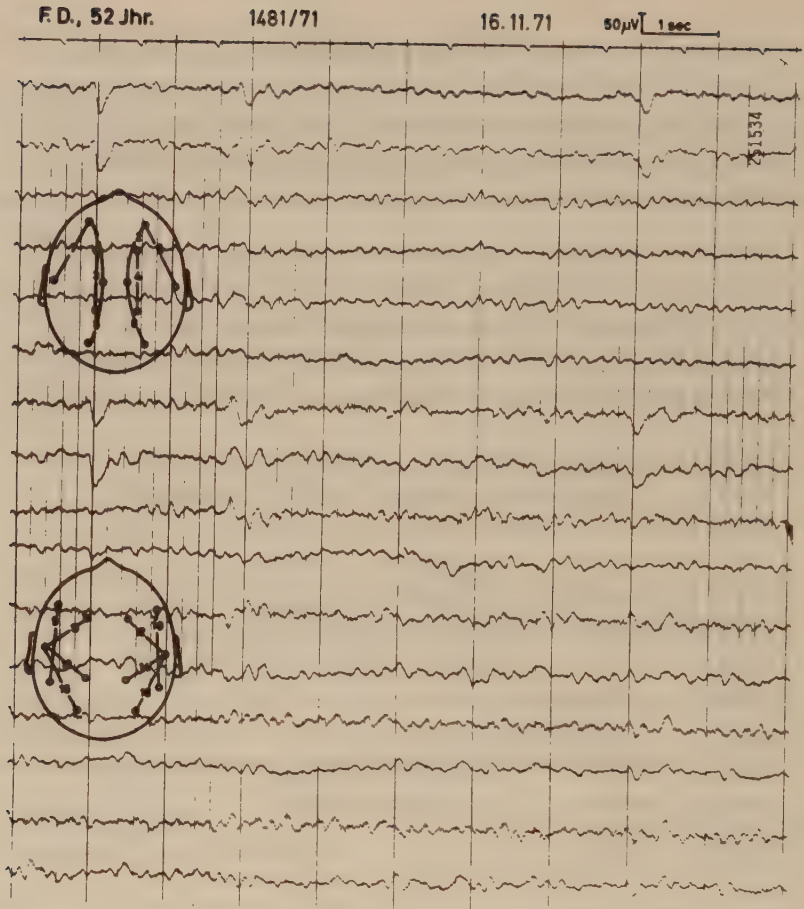


Abb. 13: Leicht-mittelgradig allgemeinverändertes EEG bei einem Patienten mit chromophoben Hypophysenadenom. 6 c/s Thetarhythmus. Rechtsbetonte Thetawellen.

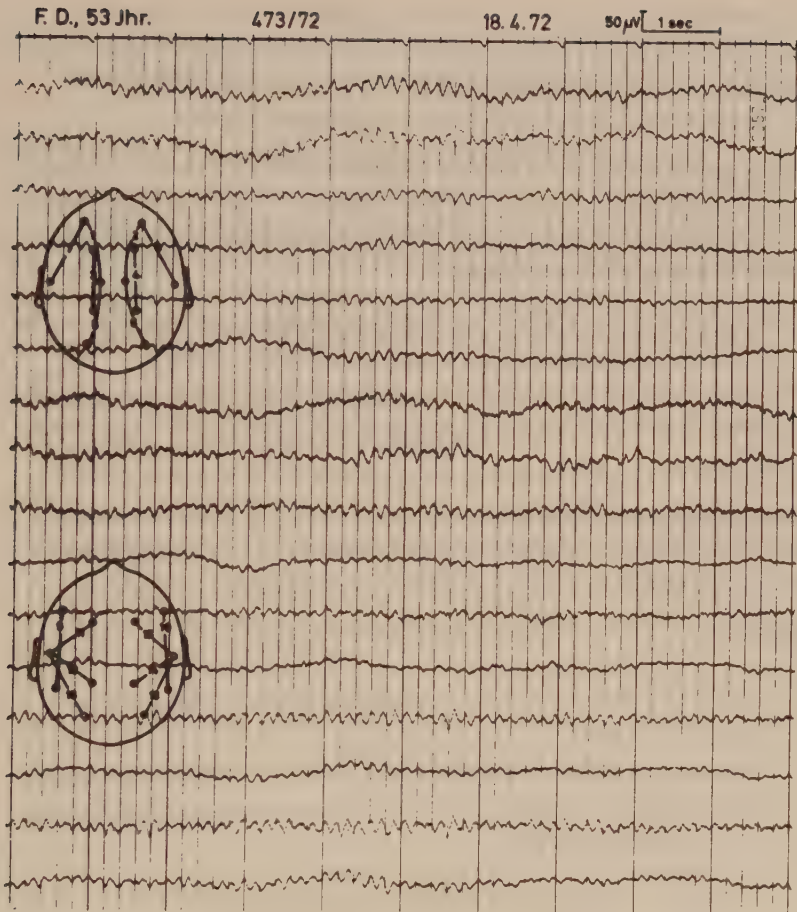


Abb. 14: Leicht allgemeinverändertes EEG bei Z. n. Op. eines chromophoben Hypophysenadenoms. 7 c/s Grundrhythmus.

Fall 14, S.R., geb. 20.2.19, weiblich

Diagnose: chromophobes Hypophysenadenom / Z.n.Op.
Z.n. Rezidiv-Op., sek. Nebennierenrindeninsuffizienz.

Anamnese/Befunde: 1971 Sehverschlechterung des linken Auges, nur noch Verschwommensehen. Ophthalmologisch ohne Ausfälle, auch bei einer Kontrolluntersuchung. Röntgenologisch ausgeweitete Sella, demineralisiertes Dorsum sellae.

Operationen: Am 15.7.1971 Operation eines chromophoben Hypophysenadenoms unter subnasal-transssphenoidalem Vorgehen.
1974 Operation eines suprasellär ausgebreiteten Rezidivs des chromophoben H-Adenoms nach transkranieller subfrontaler Freilegung am 14.2. .

Verlauf: Postoperativ beschwerdefrei; 1972 sek. NNR-Insuffizienz; 1974 Gesichtsfeldeinschränkung von temporal rechts, Diagnose eines Tumor-Rezidivs.

Substitution: Hydrocortison, Dosisangabe s. EEG

EEG 715/71: chromophobes Hypophysenadenom, ohne Substitution
8.6.

52 J. Normales EEG in Ruhe und HV, kein Nachweis eines umschriebenen Herdes. 10-11 c/s Alparhythmus. Ausreichen-der Lidschlußeffekt.

1154/71: Z.n.Op.; Hydrocortison 25 mg/d.
8.9.

Normales EEG mit Betaüberlagerung, kein Herdnachweis.
10-12 c/s Alparhythmus, ausreichender Lidschlußeffekt, bilaterale Betaüberlagerung.

273/72: Z.n.Op., sek. NNR-Insuffizienz;
25.2. Hydrocortison 15 mg/d.

53 J. Leichte Allgemeinveränderung bei Berücksichtigung der unipolaren Ableitung, kein Herdnachweis.

8-10 c/s Alparhythmus, ausreichender Lidschlußeffekt.
Vermehrt bilaterale höhere Theta- und vereinzelt auch Delta-Wellen in der unipolaren Ableitung.

EEG 310/74: Z.n. Rezidiv-Op., sek. NNR-Insuffizienz,
11.3. Hydrocortison 30 mg/d.

55 J. Leicht allgemeinverändertes EEG mit abnormer Rhythmisierung in Form von bilateralen Theta- und Delta-Parenrhythmien; 7-9 c/s Grundrhythmus, bilateral Theta- und Deltawellenüberlagerung; mangelhafter Lidschlußeffekt.

481/74: Diagnose w.o.

18.4. Hydrocortison 30 mg/d.

Noch immer leicht allgemeinverändertes EEG mit bilateraler Überlagerung durch verlangsamte Wellen, keine Deltaparenrhythmien mehr; Besserung gegenüber der Voruntersuchung.
7-9 c/s Grundrhythmus, mäßiger Lidschlußeffekt.

s. Abb. 15 - 18

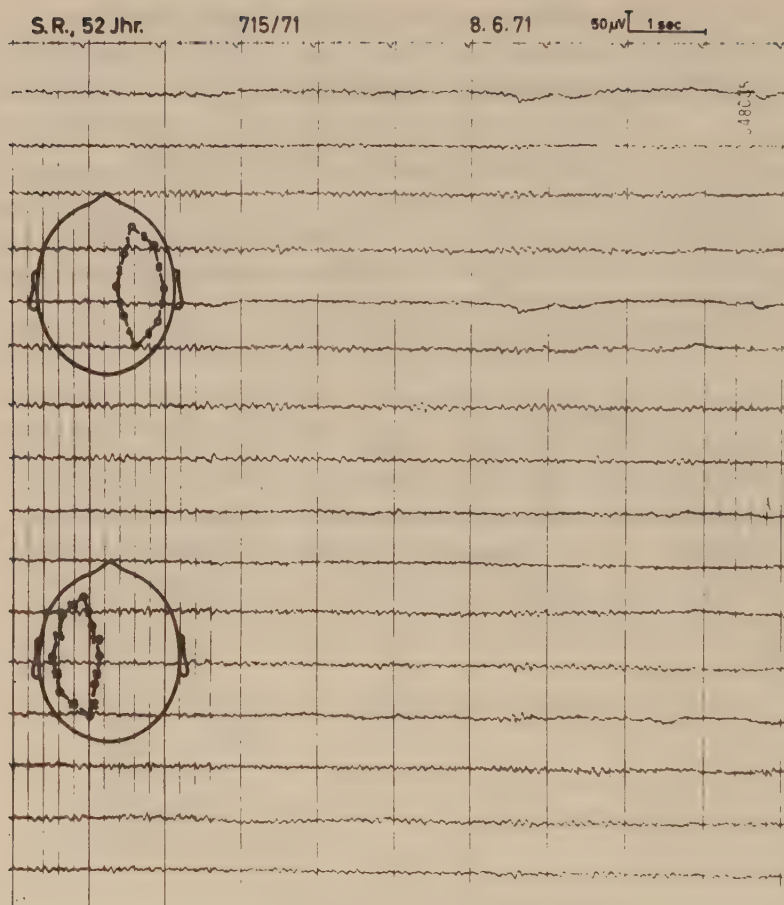


Abb. 15: Normales EEG bei einer Patientin mit chromophoben Hypophysenadenom. 10-11 c/s Alpha-Rhythmus.

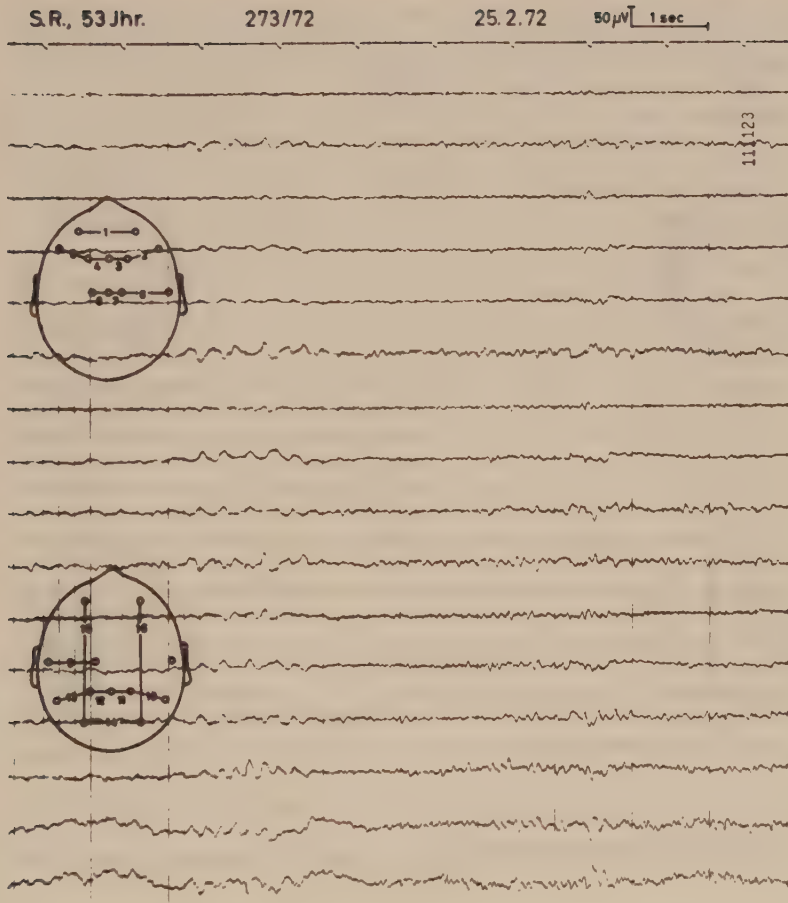


Abb. 16: Leicht allgemeinverändertes EEG (bei Berücksichtigung der unipolaren Ableitung) bei einer Patientin nach Operation eines chromophoben Hypophysenadenoms. 8-10 c/s Alpha-Rhythmus. Sek. NNR-Insuffizienz - substituiert.

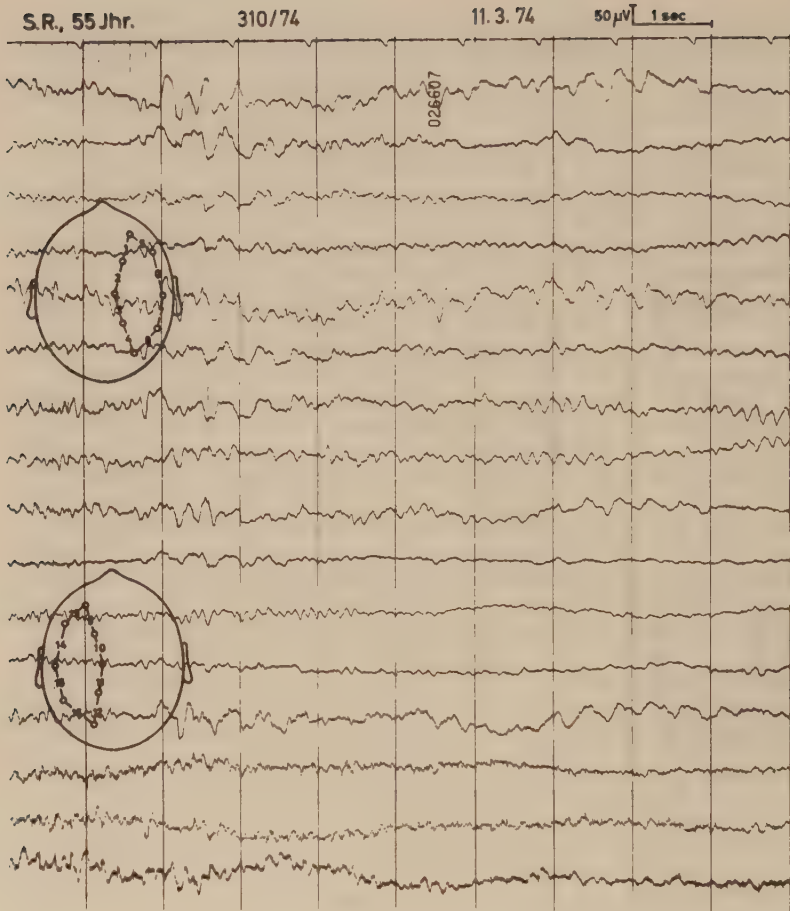


Abb. 17: Leicht allgemeinverändertes EEG bei einer Patientin im Z. n. Op. eines chromophoben Hypophysenadenom-Rezidivs. Abnorme Rhythmisierung.

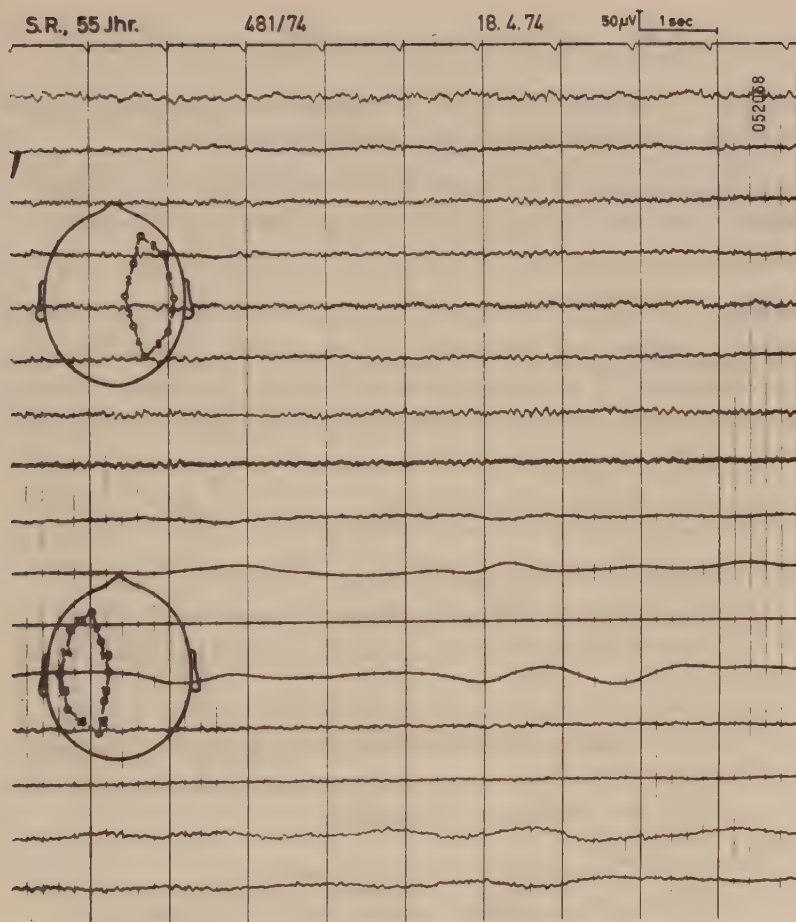


Abb. 18: Noch leicht allgemeinverändertes EEG bei
Z. n. Op. eines chromophoben Hypophysenadenom-Rezidivs.
7-9 c/s Grundrhythmus.

Fall 15, O.A., geb. 21.7.36, weiblich

Diagnose: Z.n.Operation eines chromophoben Hypophysenadenoms 1962, sek. Amenorrhoe, hypothyreote Stoffwechsellaage.

Anamnese/Befunde: 1962 Sehstörungen mit Oculomotoriusparese links und Gesichtsfeldeinschränkung; Kopfschmerzen; sekundäre Amenorrhoe.

Operation: 1962 Entfernung eines chromophoben Hypophysenadenoms.

Verlauf: Postoperativ Besserung der ophthalmologischen Befunde. Weiterbestehen der sek. Amenorrhoe, keine HVL-Insuffizienz bezüglich NNR und Schilddrüse; peripherer Schilddrüsenhormonmangel. Schwindelanfälle.

Substitution: Novothyral 1/2 Tbl./d.

EEG 1057/72: Diagnose, Substitution w.o.

Normales Ruhe-EEG mit erhöhter HV-Labilität.

36 J. 8-10 c/s Alpha-Rhythmus, ausreichender Lidschluß-Effekt.

1118/72: Diagnose w.o., keine Substitution.

Noch im Normbereich liegendes unregelmäßiges EEG mit HV-Labilität. 8-11 c/s Grundrhythmus mit geringer bilateraler Beta-Wellen-Überlagerung.

161/73: Diagnose w.o., keine Substitution.

In Ruhe normales EEG. Während der HV linksbetonte langsamere, steile Wellen. 8-11 c/s Grundrhythmus.

573/73: Diagnose w.o., 1/2 Tbl. Novothyral.

37 J. Leichte AV mit Dysrhythmie; unregelmäßiges, etwas dysrhythm. EEG mit erhöhter HV-Labilität und gering linksbetonter steiler Theta-Wellen-Aktivität. 9-12 c/s Alpharhythmus mit bilateraler Beta-Wellenüberlagerung. Während der HV erscheinen gering linksbetont Gruppen steiler um 6-7 c/s Theta-Wellen mit Amplituden bis 150 Mikrovolt. Auch nach Beendigung der HV persistieren die steilen Theta-Wellen.
s. Abb. 19 und 20

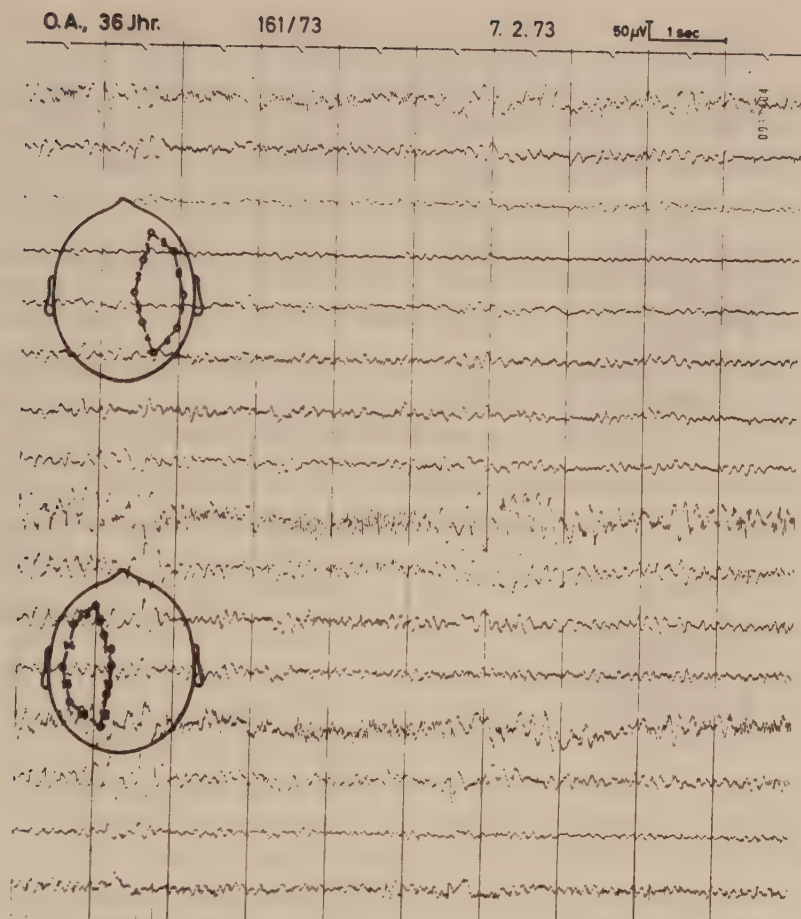


Abb. 19: In Ruhe normales EEG bei einer Patientin
10 Jahre nach Operation eines chromophoben Hypophysen-
adenoms. 8-11 c/s Grundrhythmus.

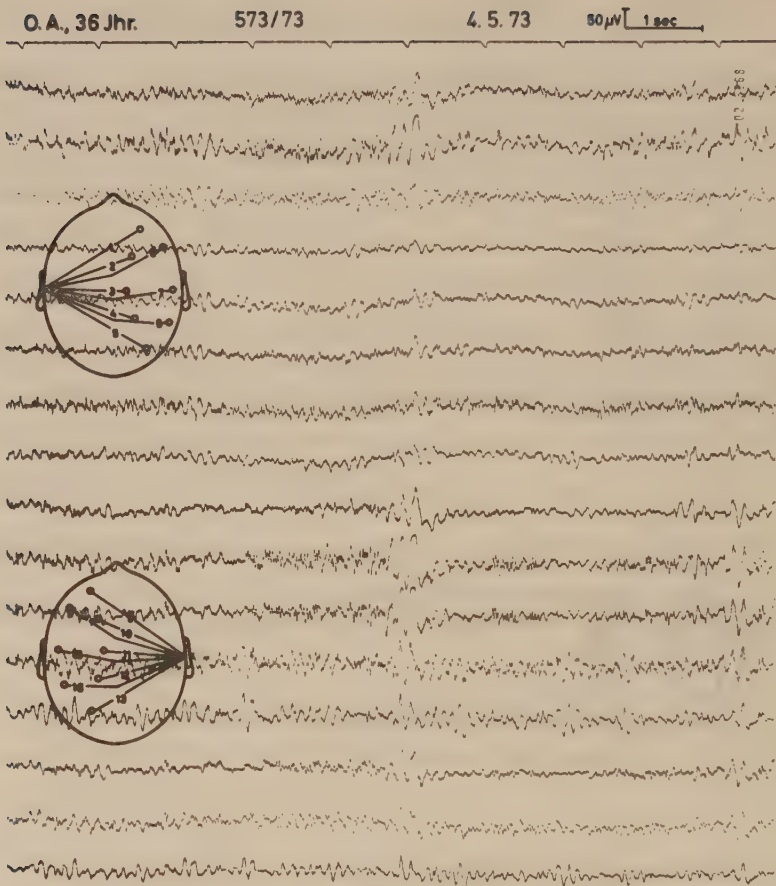


Abb. 20: Leicht allgemeinverändertes EEG mit Dysrhythmie bei Z. n. Op. eines chromophoben Hypophysenadenoms. 9-12 c/s Alpha-Rhythmus mit bilateraler Beta-Überlagerung.

Fall 16, M.G., geb. 22.4.47, männlich

Diagnose: Hypophysenadenom vom Mischtyp mit Ausdehnung in den Hypothalamus und den linken Schläfenlappen, HVL-Insuffizienz mit sek. Hypothyreose / Z.n. inkompletter Op./ Z.n. Radiatio, HVL-Insuffizienz mit sek. NNR-Ins., Hypothyreose, Hypogonadismus.

Anamnese/Befunde: Seit Februar 1970 Kopfschmerzen im linken Stirnbereich. Zentr. Facialisparesie, mot. Aphasie, Chiasma-Syndrom, Hypothyreose, Hypogonadismus.

Operation: 1970 links frontale Freilegung am 4.6.; Durchtrennung des Oculomotorius, teilweise Entfernung des Tumors. Retrepanation: teilweise Entfernung des linken Temporallappens.

Verlauf: Postop. Hemiparese rechts, Oculomotoriusparese links, Durchführung einer Nachbestrahlung, Auftreten der sek. NNR-Insuffizienz.

Substitution: s. EEG

EEG 1396/72: Z.n.Op., Z.n. Radiatio, HVL-Insuffizienz mit sek. NNR-Insuffizienz, sek. Hypothyreose. 30 mg Hydrocortison/d, 1 Tbl. Novothyral/d.

Herdverdacht im Bereich der linken Hemisphäre mit rarefiziertem Grundrhythmus und Amplitudendepression. Starke HV-Veränderungen. Überlagerung durch Theta-Wellen. Unge-
nüglicher On-and-off-Effekt.

s. Abb. 21

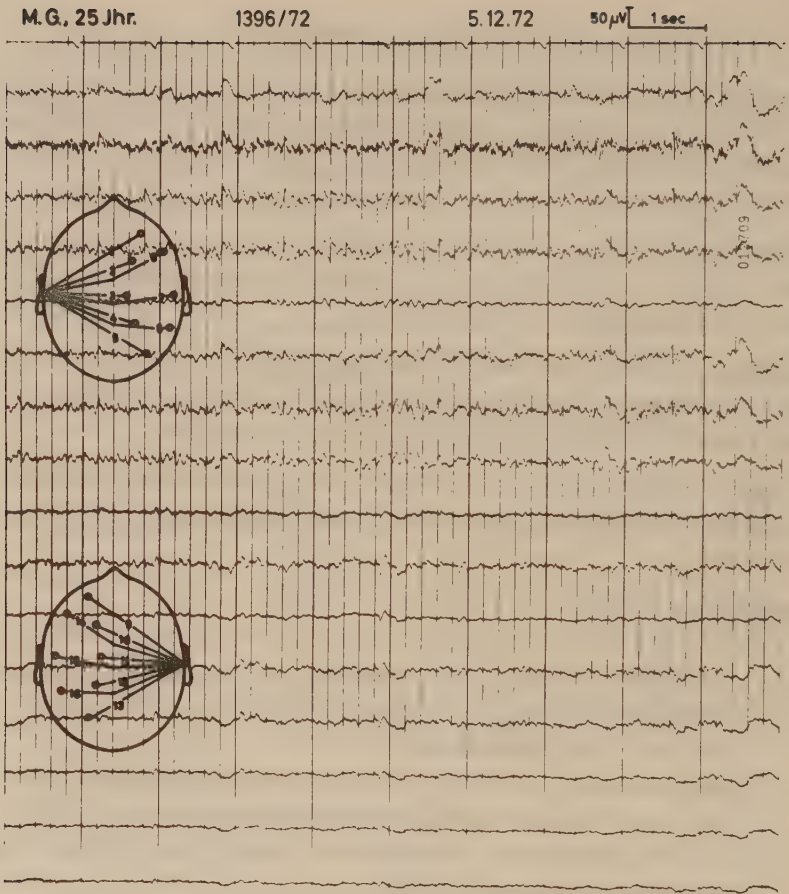


Abb. 21: EEG bei Z. n. Op. und Radiatio eines Misch-
typadenoms. Herdverdacht im Bereich der linken
Hemisphäre.

Fall 17, v.M.A., geb. 27.7.53, männlich

Diagnose: Germinom der Epiphyse (Pinealom) mit Hypophysenvorderlappeninsuffizienz, Hyperosmolarität, Adipsie.

Anamnese/Befunde: 69 plötzlich Auftreten eines starken Durstgefühls, das zu Trinkmengen bis zu 10 l/d führte. Rückgang der Ausscheidungsmengen in der Folgezeit. Auftreten einer Gangunsicherheit, höhenversetzter Doppelbilder, Kopfschmerzen. 1970 HVL- und HHL-Insuffizienz, Hypernatriämie. Kein Anhalt für einen Tumor.

Operation: 1971 rechts frontale Freilegung am 25.5. Lösung von Verwachsungen bei Arachnitis optico-chiasmatica.

Verlauf: Gedächtnisstörungen, Zunahme der Adynamie, Persönlichkeitsveränderung. Neurologisch bis auf eine partielle Oculomotoriusparese ohne Ausfälle. Röntgenologisch kein Anhalt für Tumor. HVL-Insuffizienz, partieller D.i., Hypernatriämie. Vermutung eines Hypothalamustumors; Substitution.

Bis 1972 relatives Wohlbefinden. Danach zunehmende Verschlechterung; e.l. 1973.

Substitution: Hydrocortison, Novothyral

EEG 288/71: Diagnose w.o., 20 mg Hydrocortison/d. Mittelgradig bis schwer allgemeinverändertes EEG, keine Seitenlokalisation. Der Befund wäre mit einem in der Mediane wachsenden Tumor vereinbar. 6-7 c/s Grundrhythmus; diffuse höhere Theta-Delta-Überlagerung.

1114/72 Diagnose w.o., 80 mg Ultralan, 1 Tbl. Novothyral/d.

In Ruhe ein sehr unregelmäßiger, dysrhythmischer, seiten gleicher frequenzverlangsamer um 5-6 c/s Grundrhythmus mit Überlagerung durch hohe Delta- und Subdelta-Wellen. Ungenügender On-and-off-Effekt.

s. Abb. 22 und 23

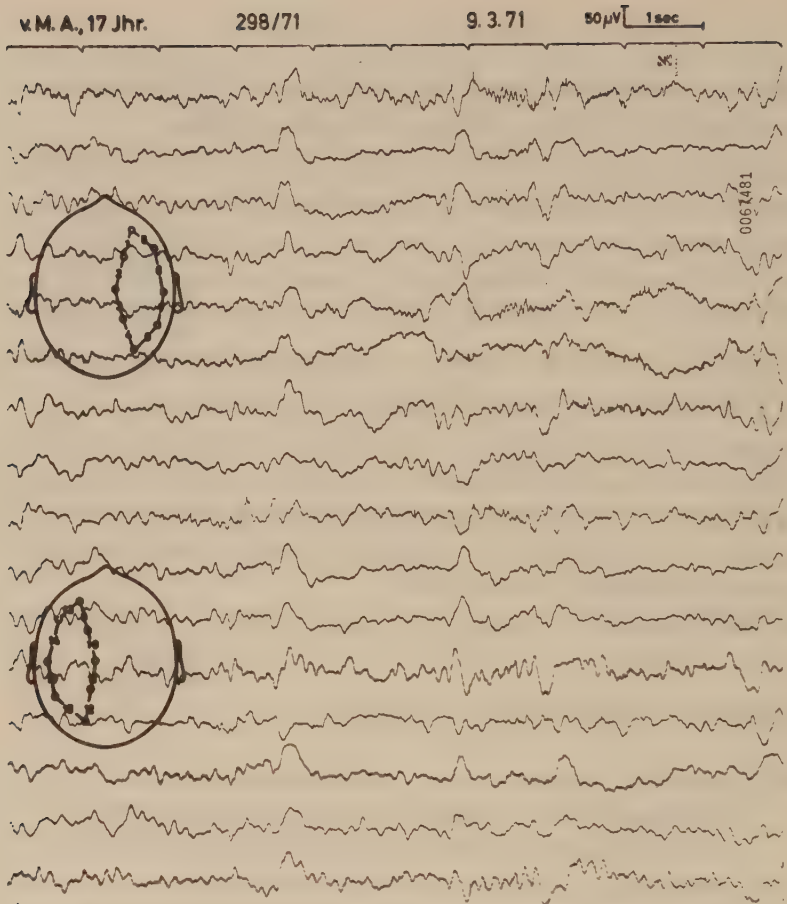


Abb. 22: Mittelgradig-schwer allgemeinverändertes EEG bei einem Patienten mit HVL-Insuffizienz, Hyperosmolarität und Adipsie bei Hypothalamus-Tumor. Substitution.

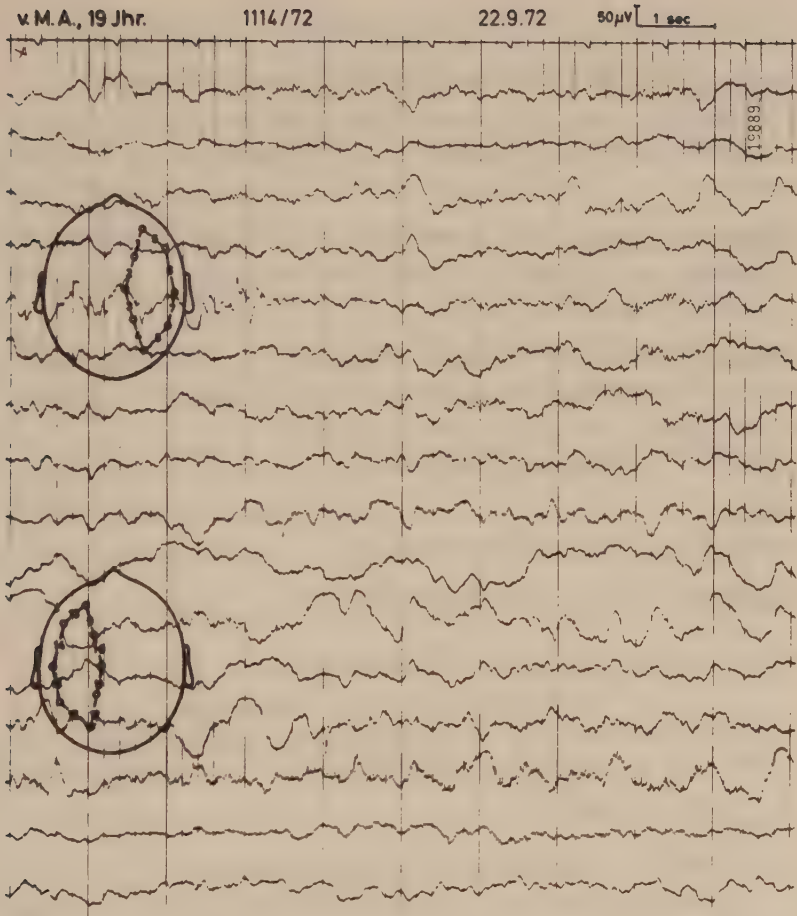


Abb. 23: Unregelmäßiges, dysrhythmisches EEG bei Hypothalamus-Tumor. 5-6 c/s Grundrhythmus. Überlagerung durch hohe Delta- und Subdeltawellen.

Fall 18, G.E., geb. 8.7.59, weiblich

Diagnose: Z.n.Op. einer suprasellären Pinealom-Metastase/
Z.n. Radiatio einer Metastase im III. Ventrikel / HVL-Ins. mit
sek. NNR-Insuffizienz, Hypothyreose, Hypogonadismus; Diabetes
insipidus.

Anamnese/Befunde: Seit 71 progrediente Sehverschlechterung und
Kopfschmerzen, vermehrter Durst, Müdigkeit. Amaurose rechts,
temporale Hemianopsie links.

Operation: 1971 rechts frontale Freilegung am 9.9.; Entfernung
des bis vor die Brücke reichenden Tumors, Durchtrennung des
rechten Opticus und des Hypophysenstiels.

Histologie: ektopisches Pinealom

Verlauf: Ausgeprägter D.i., Gewichtszunahme, Rezidiv 1972
(Januar), Radiatio, HVL-Insuffizienz.

Substitution: Hydrocortison, Novothyral

EEG 1573/71 Z.n.Op., HVL-Insuffizienz
25 mg Hydrocortison, Vasopressin.

12 J. Dysrhythmisches, mittelgradig allgemeinverändertes EEG
ohne Herdnachweis. Unregelmäßiger, seitengleicher 5-6 c/s
Grundrhythmus.

562/72 Z.n.Op. und Radiatio, Substitution.
Schwer allgemeinverändertes EEG mit anfallsverdächtigen
Potentialen. 2-3 c/s Delta-Rhythmus mit Amplituden bis
200 Mikrovolt und vereinzelt auch einige Spitzen.

179/74 Diagnose w.o., 25 mg Hydrocortison, 1 1/2 Tbl.
8.2. Novothyral/d.

14 J. Grenzbefund mit diffuser, nicht überhöhter Theta-Wellen-
Überlagerung, die während der HV gering zunimmt. Spärli-
cher, aber seitengleicher um 8-9 c/s Alpha-Rhythmus.
s. Abb. 24 - 26

G. E., 12 Jhr.

1573/71

1.12.71

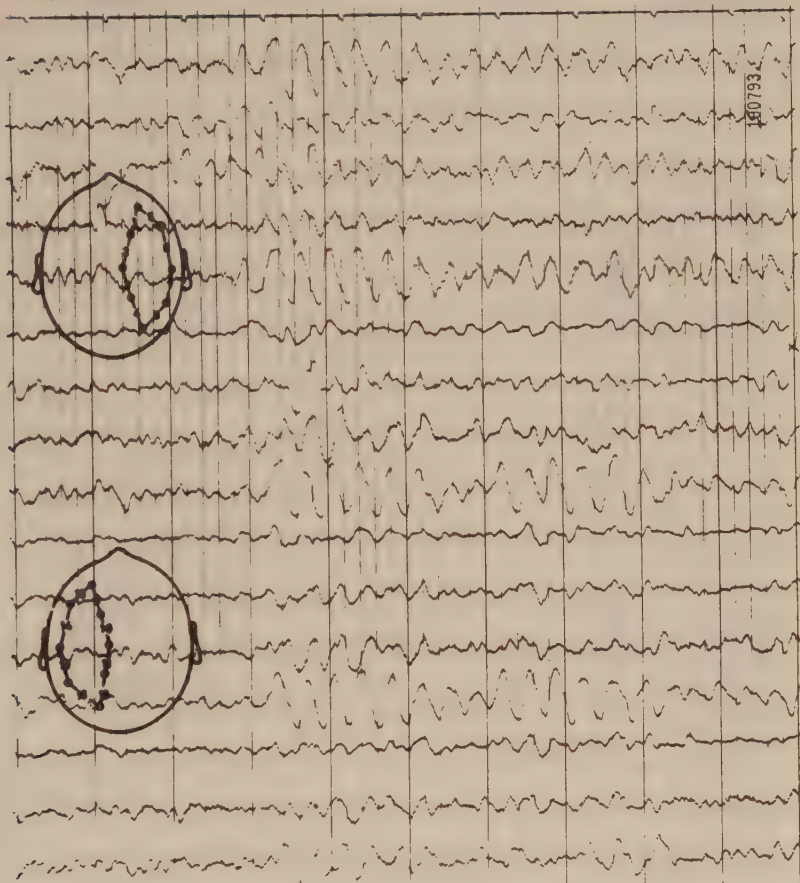
50 μ V 1 sec

Abb. 24: Dysrhythmisches, mittelgradig allgemeinverändertes EEG bei einer Patientin nach Operation einer suprasellären Pinealom-Metastase. 5-6 c/s Grundrhythmus.

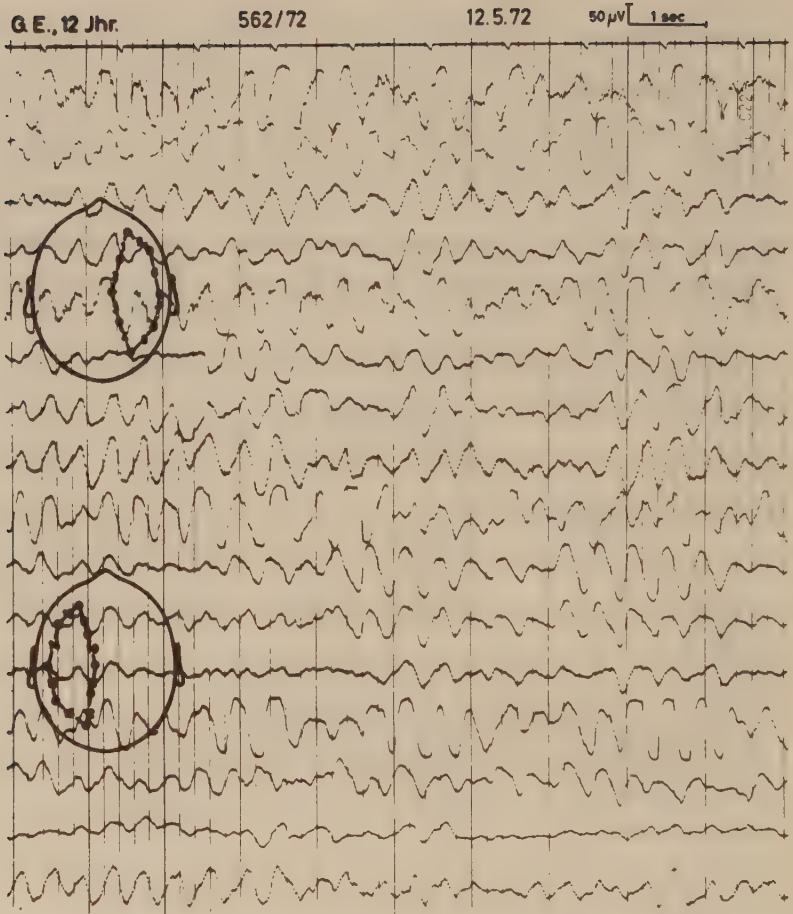


Abb. 25: Schwer allgemeinverändertes EEG bei Z. n. Op. und Radiatio eines ektopischen Pinealoms. 2-3 c/s Delta-Rhythmus.

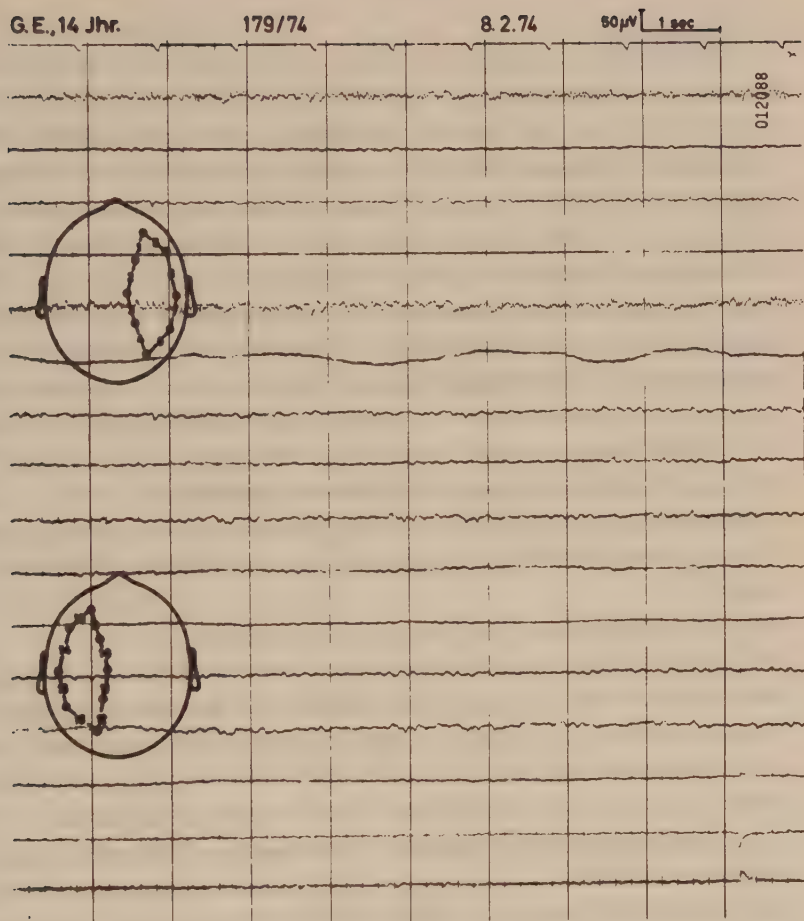


Abb. 26: Grenzbefund mit diffuser nicht überhöhter Theta-Wellen-Überlagerung. Spärlicher 8-9 c/s Alpha-Rhythmus. Substitution.

4. Ergebnisse

Hypophysäre Tumoren:

Von 27 Patienten mit Tumoren im Hypophysenbereich standen 37 EEG's zur Verfügung. Bei 18 Patienten wurden normale EEG's gefunden. Diese Patienten zeigten keine endokrinen Ausfälle, der Tumor hatte sich jedoch bei 6 Patienten suprasellär ausgedehnt. Die histologische Diagnose lautete in diesen Fällen chromophobes Adenom (3x), ektopisches Pinealom (1x), Mischtypadenom (1x), Hypophysenadenom (1x). 17 allgemeinveränderte EEG's wurden bei 8 Patienten gefunden. 3 Patienten hatten eine komplette, 4 Patienten eine partielle HVL-Insuffizienz. 1 Patient zeigte keine endokrinen Störungen. 8 EEG's waren leicht, 4 EEG's leicht-mittelgradig, 3 mittelgradig, 2 mittelgradig-schwer allgemeinverändert.

1 Patient zeigte im EEG einen Herdbefund; die endokrine Untersuchung ergab eine partielle HVL-Insuffizienz ohne sekundäre NNR-Insuffizienz.

Bei 1 Patienten zeigte das EEG einen Grenzbefund.

Bei den Patienten mit surprasellärem Tumorwachstum (11 Fälle) wurden 6 normale und 4 allgemeinveränderte (davon eines mit einem Herdbefund) EEG's gefunden. 1 EEG zeigte einen Herdbefund.

Bei 3 Patienten ohne eine sekundäre NNR-Insuffizienz wurden Theta-Wellen im EEG bei suprasellärem Tumorwachstum gefunden.

War eine gestörte HVL-Funktion mit sekundärer NNR-Insuffizienz vorhanden (3 Fälle), so wurden im EEG immer Allgemeinveränderungen gefunden (12 EEG's, 4 leicht, 3 leicht-mittelgradig, 3 mittelgradig, 2 mittelgradig-schwer allgemeinverändert).

Nach Hypophysektomie:

Von 41 hypophysektomierten Patienten, die eine HVL-Insuffizienz zeigten und deshalb substituiert wurden, lagen 97 EEG's vor.

35 EEG's von 20 Patienten waren normal. Die histologische Diagnose lautet: 7 x chromophobes Adenom, 2 mal eosinophiles Adenom, 4 mal Mischtypadenom, 2 mal Kraniopharyngiom und in 5 Fällen wurde ein "Hypophysenadenom" diagnostiziert.

Die 62 allgemeinveränderten EEG's stammten von 21 Patienten. 37 EEG' waren nur leicht allgemeinverändert und 7 davon zeigten einen Alpha-Rhythmus. Die Zahl der leicht-mittelgradig veränderten EEG's betrug 7, die der mittelgradig-schwer veränderten 3, die der mittelgradig veränderten 14.

Die histologischen Diagnosen lauteten: Kraniopharyngiom (6x), Pinealom (1x), Mischtypadenom (3x), eosinophiles Adenom (2x), chromophobes Adenom (9x). Bei 20 Patienten wurde die Operation transfrontal durchgeführt. Von den abgeleiteten 37 EEG's zeigten 11 einen Herdbefund.

Prä-postoperative Kontrolle:

9 Patienten wurden prä- und postoperativ kontrolliert.

Einen Überblick über die Befunde gibt die Tabelle I.

Tabelle I.

Vergleich präoperativer-postoperativer EEG-Befunde bei 9 Patienten

	präop.(10)		postop. (20)	
normal	6	60%	6	30%
AV	3	30%	9	45%
Herd	1	10%	8 ^{*)}	40%
α -Frequ.	6	60%	11	55%

^{*)} 1 Patient

Sheehan-Syndrom:

Es wurden 2 Patientinnen untersucht.

Die HVL-Funktion war bei beiden im Sinne einer kompletten HVL-Insuffizienz gestört. 4 Ableitungen erfolgten unter Vollsubstitution mit NNR- und Schilddrüsenhormonen. Die 4 EEG's unter Substitution waren alle mittelgradig allgemeinverändert und zeigten einen 4-5 c/s bzw. 5-6 c/s Grundrhythmus.

Unter Substitution war im EEG eine Zunahme der Frequenz zu verzeichnen (1280/70 - 1670/70 und 772/72 - 782/72). Die EEG's ohne Substitution (n = 2) waren leicht-mittelgradig und mittelgradig allgemeinverändert mit Frequenzen um 4-5 c/s.

Diabetes insipidus:

12 EEG's von 12 Patienten standen zur Verfügung. In 2 Fällen mit einer zusätzlichen kompletten HVL-Insuffizienz wurden leichte-mittelgradige Allgemeinveränderungen gefunden. Die übrigen 10 EEG's waren normal; 2 zeigten dabei eine Betaüberlagerung.

Die Ursache für den Diabetes insipidus war:

Hypophysektomie wegen Tumor (2x), Operation eines Aneurysmas der Hirnbasisarterie (1x), Operation eines suprasellären Meningioms (1x), idiopathisch-hypophysärer Diabetes insipidus (8x).

Akromegalie:

Von 9 Patienten mit einer Akromegalie lagen vor der Behandlung 10 EEG's vor. Die Patienten zeigten keine endokrinen Ausfälle im Sinne einer HVL-Insuffizienz, ein extraselläres Tumorstadium konnte nicht festgestellt werden.

8 normalen EEG's standen 2 leicht allgemeinveränderte gegenüber. Ein Überwiegen der Beta-Frequenzen war in einem EEG festzustellen. Nach der Operation (transnasal/transsphenoidales Vorgehen) wurden 8 Patienten unter Substitutionstherapie untersucht. 10 EEG's waren normal, 5 allgemeinverändert (4 leicht, 1 mittelgradig).

Die allgemeinveränderten EEG's wurden bei 2 Patienten vor ausreichender Substitution bzw. im Verlauf einer meningealen Infektion gefunden.

Tabelle II.

Zusammenfassung der EEG-Befunde:

	Patienten	EEG's	normal	AV	Herd	Grenzbefund
Tumor	27	37	18	17	1	1
Hypophys. ektomie	41	97	35	62	-	-
prä-/postop.	9	10/20	6/6	3/6	1/8*	-
Sheehan	2	6	-	6	-	-
Akromegalie vor Beh.	9	10	8	2	-	-
Akromegalie nach Beh.	8	15	10	5	-	-
Diab.ins.	12	12	10	2	-	-

* 1 Patient

5. Diskussion

Ein supraselläres Tumorwachstum (11 Fälle) ging nicht in allen Fällen mit EEG-Veränderungen einher. 6 normalen EEG's (Patienten ohne endokrine Ausfälle) standen 4 allgemeinveränderte, davon eines mit einem Herdbefund, sowie ein EEG mit einem Herdbefund gegenüber. Die Allgemeinveränderungen standen 2-mal in Beziehung zu einer HVL-Insuffizienz ohne NNR-Insuffizienz, 2-mal zu einer kompletten HVL-Insuffizienz, 1-mal war keine HVL-Insuffizienz nachzuweisen. Allgemeinveränderungen mit 4-7 c/s Theta-Wellen traten also in 3 Fällen bei suprasellärem Tumorwachstum ohne eine sek. NNR-Insuffizienz auf. Walter und Dovey (58) beschrieben den Theta-Rhythmus als Kennzeichen für Thalamusläsionen in der Nähe des III. Ventrikels. Londono (38) fand bei Hypophysenadenomen und Kranio-pharyngiomen mit suprasellärer Ausdehnung neben anderen Veränderungen Theta- und Delta-Wellen. Er vertrat die Ansicht, daß die Änderungen des corticalen Rhythmus Folgen einer Beeinträchtigung des Hypothalamus durch den Tumor sind. Bei intrasellären Hypophysenadenomen fand er normale EEG's. Werner (59) sah bei intrasellären Hypophysentumoren mit suprasellärer Ausbreitung und bei rein suprasellären Tumoren in der Mehrzahl Theta-/Delta-Wellen. Mundinger (41) maß dem EEG nur einen geringen Wert für die Diagnose der intra- und suprasellären Prozesse bei. Er verwies neben eigenen Untersuchungen auf die Untersuchungen von Nurnberger und Korey (42) die in einem großen Teil der Fälle (16 von 40) normale EEG's trotz größeren suprasellären Tumorwachstums fanden. Bingas, Wolter (8) und Wolter, Götze, Bingas (62) sahen beim Kranio-pharyngiom nur eine Abhängigkeit der EEG-Veränderungen von der Tumorgroße ohne Bezug zu intra- oder suprasellärer Lokalisation. Tönnis, Steinmann u. Krenkel (55) stellten bei 20 Fällen mit suprasellärem Wachstum allgemeinveränderte EEG's mit Theta-Wellen fest. Dabei bestand in 14 Fällen eine Störung im Wasserhaushalt.

Da sie Allgemeinveränderungen auch bei intrasellärem Wachstum mit Beziehung zu Stoffwechselstörungen (Grundumsatz, Wasser, Glucose) fanden, führten sie das Auftreten der Theta-Wellen in erster Linie auf eine Störung des Zwischenhirn-Hypophysensystems zurück. Andere Autoren, vor allem Boselli und Jefferson (11), betonten ebenfalls die Rolle endokriner Störungen und machten in erster Linie die sekundäre NNR-Insuffizienz für die EEG-Veränderungen verantwortlich. Im vorliegenden Krankengut war eine sek. NNR-Insuffizienz ebenfalls stets mit Allgemeinveränderungen vergesellschaftet.

Bei den postoperativ untersuchten Fällen war der Effekt der Substitutionstherapie mit Hydrocortison und Trijodthyronin bzw. T_3/T_4 -Kombination deutlich zu sehen. Mehr als ein Drittel (= 35) der EEG's von Patienten mit einer partiellen oder kompletten Störung der HVL-Funktion, die fast immer eine sek. NNR-Insuffizienz einschloß, waren normal.

Von den allgemeinveränderten EEG's zeigten mehr als die Hälfte (37 von 62) nur leichte Veränderungen, dabei lag 7-mal ein Alpha-Rhythmus vor. Bei Verlaufskontrollen konnte der normalisierende und frequenzbeschleunigende Effekt der Substitution mit Hydrocortison beobachtet werden. Die Ergebnisse stehen in Einklang mit den Berichten von Thorn (53: Frequenzzunahme im EEG nach Cortisonacetatbehandlung über Monate bei nnr-insuffizienten Patienten), St.v. Leeuwen (51: Substitution mit Cortison, Testosteron und Thyreoidea sicca führte im EEG von Patienten mit HVL-Insuffizienz vor allem zur Frequenzzunahme; die NNR-Insuffizienz wurde als Ursache der EEG-Veränderungen angesehen), Krump (33: EEG-Veränderungen, vor allem 4-6 c/s Theta-Wellen, gingen parallel dem Grad der NNR-Insuffizienz beim Sheehan-Syndrom; Normalisierung unter Substitution mit Cortison und Thyroxin). Sinngemäß berichteten Cloche und Stuhl (13), Glaser (22), Christian (12).

Bei hypophysektomierten Patienten beschrieben Fischer (18), Mentzos u. Fischer (40) Herdbefunde als Operationsfolgezustände. Sie verwiesen auf die Untersuchungen von Boselli und Jefferson (11), die bei hypophysektomierten Patienten auf der Seite der Operation frontal scharfe, fokale Wellen festgestellt hatten.

Werner (59) zeigte ebenfalls Herdbefunde nach transfrontaler Operation. Kessler (28) hatte nach Hypophysenkoagulation eine reversible Alpha-Verlangsamung gefunden.

In der vorliegenden Untersuchung wurde in den 37 EEG's transfrontal operierter Patienten 11-mal ein Herd beschrieben.

Bei 9 präoperativ untersuchten Patienten ohne Herdbefund im EEG konnte auch nach transfrontaler Operation kein Herd beobachtet werden; es zeigten sich Allgemeinveränderungen verschiedenen Grades. 4 EEG's transfrontal Operierter waren völlig normal.

Die von Condon (15) beim Hypopituitarismus beschriebenen 14 und 6 c/s "positive spike", die auf eine thalamische und hypothalamische Störung bezogen wurden, konnten von uns weder bei HVL-Insuffizienz infolge Tumorwachstums noch infolge Hypophysektomie beobachtet werden.

Bei neun Patienten, die präoperativ im EEG keinen Herdbefund aufwiesen, wurde auch im Kontroll-EEG nach transfrontaler Operation kein Herd im EEG gefunden. Dagegen berichteten Fischer (18), Fischer u. Mentzos (40) von 6 Fällen mit präoperativ normalem bzw. allgemeinverändertem EEG, die in der postoperativen Kontrolluntersuchung präzentrale Herde aufwiesen, die als Operationsfolgezustände gewertet wurden.

In diesem Zusammenhang dürfte von Interesse sein, daß sich im vorliegenden Krankengut bei 2 Patienten, die wegen eines Tumor-Rezidivs transfrontal operiert wurden, im EEG kein Herd feststellen ließ. Ein konstanter Herdbefund über einer Hemisphäre bestand prä- und postoperativ bei einem Patienten mit einem Hypophysentumor, der sich bis in den Temporallappen erstreckte. Sonst fand sich auch bei suprasellärer Ausbreitung kein Herdbefund.

Eine deutliche Beziehung bestand zwischen Allgemeinveränderungen und Hypophysenvorderlappeninsuffizienz (mit sek. Nebennierenrindeninsuffizienz). Die Veränderungen bildeten sich unter Substitution (NNR, Schilddrüse) weitgehend zurück (Boselli und Jefferson (11), Krump (33), St.v.Leeuwen (51), Fischer (18), Mentzos u. Fischer (40)). Postoperativ war eine Zunahme der Allgemeinveränderungen im EEG zu verzeichnen; sie traten auch bei Patienten mit präoperativ normalen EEG-Befunden auf. Die Substitutionstherapie hatte einen deutlichen Einfluß auf die Frequenz. Während präoperativ in 60% der EEG's ein Alpha-Rhythmus gefunden wurde, sank der Anteil des Alpha-Rhythmus bei den postoperativ unter Substitution abgeleiteten EEG's nur auf 55%.

Die bei Patientinnen mit Sheehan-Syndrom abgeleiteten EEG's zeigten die in der Literatur (Hughes und Summers (25), Storm van Leeuwen (51), Krump (33), Cloche und Stuhl (13)) beschriebene Frequenzverlangsamung auf 4-6 c/s; Sheehan (47) sprach vom Thetatyp des EEG. Hohe Delta-Wellen (Cloche und Stuhl, Krump, Hughes und Summers) konnten in 2 EEG's zusammen mit Theta-Wellen beobachtet werden. In einem EEG wurde der Theta-Rhythmus von Gruppen hoher Delta-Wellen überlagert (s. Abb. 6 und 7). Hyperventilationsveränderungen (Krump, Hughes u. Summers, Cloche u. Stuhl) konnten nicht gefunden werden. Bemerkenswert scheint, daß zwei während einer Therapiepause abgeleitete EEG's keine schwereren Veränderungen aufweisen als die EEG's unter Substitution. Eine Frequenzzunahme unter der Substitutionstherapie konnte beobachtet werden. Sie war nicht so deutlich wie von Krump (Normalisierung) angegeben und entsprach etwa den von Storm v. Leeuwen beim postpartualen Hypopituitarismus erreichten Werten.

Die Patienten mit Akromegalie, die sämtlich ohne endokrine Ausfälle waren, hatten vor der Behandlung in 80% ein normales EEG. Der Typ des EEG mit schnellen, rolandischen Rhythmen, die auf Augenöffnen nicht reagieren, wie von Rohmer, Wackenheim und Kurtz (45) beschrieben, wurde nicht gefunden. Es bestand lediglich in einem EEG ein flacher Grundrhythmus mit Überwiegen der Beta-Frequenzen. Einen Anhalt für Epilepsie (Rohmer, Wackenheim, Kurtz (45)) bot präoperativ kein EEG. Die von Thiebaut, Rohmer, Wackenheim (52) angegebenen Zeichen eines extrasellären Tumorwachstums (z.B. Hyperventilationsveränderungen) bei Akromegalie konnten nicht verglichen werden, da bei den untersuchten Patienten ein intraselläres Tumorwachstum vorlag.

Hess (23) erwähnte neben 4 normalen EEG's bei Akromegalen ein schwer abnormes EEG bei extrasellärem Tumorwachstum. Garcia Austt und Mussio-Fournier (19) wiesen auf die geringe Korrelation zwischen EEG-Abnormalitäten und Akromegalie hin. Von 4 Patienten hatten 3 normale EEG-Befunde. Dagegen berichtet Blickenstorfer (9) von 12 unspezifisch abnormen EEG's und nur 4 normalen aus einer Reihe von 16 EEG's bei Akromegalen.

Die überwiegende Zahl der normalen EEG's könnte mit dem Fehlen extrasellären Tumorwachstums bzw. endokriner Ausfälle erklärbar sein. Unterschiede nach der histologischen Art des Hypophysentumors (eosinoph. Adenom, "Adenom", Mischtyp-Adenom) ergaben sich nicht.

Die operierten Patienten (2 ohne endokrine Ausfälle), standen unter Substitutionstherapie. Dabei zeigten 10 von 15 EEG's Normalbefunde. Konstante Herdbefunde wie von Fischer (18), Mentzos und Fischer (40) bei transfrontal Operierten beschrieben wurden, konnten in den EEG's der ausnahmslos transnasal/transsphenoidal Operierten nicht gefunden werden. Auch Werner (59) wies auf das Fehlen eines Herdes im EEG nach transthemoidaler Operation hin. Allgemeinveränderte EEG's (5 von 15) fanden sich 1. vor ausreichender Substitution, 2. im Verlauf einer meningealen Infektion.

Beim hypophysär-hypothalamischen Diabetes insipidus zeigten sich besonders dann deutliche EEG-Veränderungen (2 Fälle), wenn eine zusätzliche Störung des Hypophysenvorderlappens mit nachgeordneten endokrinen Ausfällen auftrat. Rohmer, Wackenheim und Kurtz (45) fanden beim D.i. ohne Beziehung zu organischen Prozessen normale EEG's, bisweilen schnelle Frequenzen. Thiebaut, Rohmer und Wackenheim (52) beschrieben beim D.i. ebenfalls wenig Veränderungen. Sie erwähnten diffuse schnelle Rhythmen mit einer Frequenz um 15 - 20 c/s und Amplituden von 10 - 30 Mikrovolt.

Hess (23) berichtete neben normalen Befunden auch über 3 unspezifisch abnorme EEG's, davon eines mit "zuviel schnellen Rhythmen". Im vorliegenden Material konnte 2-mal eine Beta-Wellen-Überlagerung festgestellt werden. 10 EEG's waren normal. Da 2 Patienten mit einer Frequenzverlangsamung im EEG mit Pitressin behandelt wurden, scheint die Mitteilung von Wikler (60) über Pitressinwirkung auf das EEG interessant. Er fand in der Hälfte der Fälle eine allgemeine Verlangsamung ohne Zusammenhang mit dem Grad der Hydrierung.

6. Zusammenfassung

1. Von 27 Patienten mit Tumoren im Hypophysenbereich wurden 37 EEG's ausgewertet. 18 EEG's waren normal, 17 allgemeinverändert (davon eines mit einem Herdbefund), 1 Grenzbefund, 1 Herdbefund. Theta-Wellen im EEG wurden bei 3 Patienten mit suprasellärem Tumorwachstum ohne endokrine Störung (sekundäre NNR-Insuffizienz) gefunden.

HVL-Insuffizienz mit sekundärer NNR-Insuffizienz (3 Fälle, 12 EEG's) führte immer zu Allgemeinveränderungen im EEG.

2. Bei 41 hypophysektomierten Patienten mit HVL-Insuffizienz und sekundärer NNR-Insuffizienz unter Substitutionstherapie wurden 35 normale EEG's gefunden, 62 zeigten Allgemeinveränderungen. Unter 37 EEG's von Patienten nach transfrontaler Operation waren 11 mit einem Herdbefund.

3. Von 9 prä- und postoperativ untersuchten Patienten standen 10 EEG's zur Verfügung. Die transfrontale Operation führte in keinem Fall zu einem Herdbefund. Postoperativ traten vermehrt Allgemeinveränderungen auf, ein Alparhythmus war unter Substitution in 55% der Fälle zu finden (präoperativ 60%).

4. Schwere EEG-Veränderungen wurden, soweit bei der kleinen Zahl (2 Fälle) eine Aussage möglich ist, beim Sheehan-Syndrom gefunden. 1 EEG mittelgrad - schwer, 4 mittelgradig, 1 leicht allgemeinverändert.

5. Bei Akromegalie vor Behandlung (9 Patienten) waren 8 EEG's normal, 2 leicht allgemeinverändert; nach Behandlung (8 Patienten) 10 normal, 5 allgemeinverändert.

6. Bei Diabetes insipidus wurden leichte bis mittelgradige Allgemeinveränderungen beim Vorliegen einer zusätzlichen HVL-Insuffizienz gefunden (2 Fälle); sonst waren die EEG's (10 Fälle) unauffällig.

Die Untersuchungen ergaben:

1. Ein supraselläres Tumorwachstum mit lokaler Druckschädigung des Thalamus- und Hypothalamus führte im allgemeinen zum Auftreten von Theta-Wellen im EEG.

Diese Veränderungen schienen unabhängig von endokrinen Störungen zu sein.

2. Die Allgemeinveränderungen im EEG bei Patienten mit Tumoren im Hypophysenbereich gingen parallel mit der sek. NNR-Insuffizienz bei HVL-Insuffizienz.

3. Die Substitutionstherapie bei HVL-Insuffizienz verschiedener Genese (Tumor, Hypophysektomie, postpartuale Nekrose) führte in der Regel zur Rückbildung der Allgemeinveränderungen und zur Frequenzbeschleunigung.

4. Die Ansicht, daß Herdbefunde im EEG nach transfrontaler Operation des Hypophysentumors zu finden sind, konnte nicht eindeutig bestätigt werden.

5. Bei der Akromegalie fanden sich, bei fehlendem extrasellärem Tumorwachstum und fehlender sek. NNR-Insuffizienz, überwiegend normale EEG's.

Nach der Hypophysektomie traten häufiger Allgemeinveränderungen auf.

6. Beim Sheehan-Syndrom mit kompletter HVL-Insuffizienz waren die EEG's schwerer allgemeinverändert.

7. Die beim Diabetes insipidus auftretenden Allgemeinveränderungen im EEG schienen an eine zusätzliche HVL-Insuffizienz gebunden zu sein.

8. Bingas, B.,
M. Wolter
Das Kraniopharyngiom.
Fortschr.Neurol.Psychiat. 36,
117-195, 1968
9. Blickenstorfer, E.
Genealogie und Psychopathologie bei
51 Akromegalen.
Acta endocr., 12, 123-137, 1953
10. Bodechtel, G.
Differentialdiagnose neurologischer
Krankheitsbilder
Thieme, Stuttgart 1974
11. Boselli, B.A.,
A.A. Jefferson
Electroencephalogram with chromophobe
adenomata and Radtke pouch cysts:
modification by associated metabolic
disorder.
Electroenceph. clin. neurophysiol.,
9, 275-290, 1957
12. Christian, W.
Klinische Elektroencephalographie.
Thieme, Stuttgart 1968
13. Cloche, R.,
L. Stuhl
Aspects de L'EEG dans quelques cas
d'insuffisance hypophysaire global.
Rev.neurol. 100, 336, 1959

EEG aspects in some cases of global
anterior hypophyseal insufficiency.
Electroenceph. clin. neurophysiol.,
10, 759, 1958
14. Cobb, W.G.
Parietal focal theta rhythm.
Electroenceph. clin. neurophysiol.,
6, 455-460, 1954
15. Condon, J.W.
Electroencephalographic abnormali-
ties in endocrine disease.
New England J.Med., 251, 638-641,
1954

16. Cristian, C. EEG studies in hypophyseal tumors.
Electroenceph. clin. neurophysiol.,
22, 569, 1967
17. Daly, D.D. Sequential alterations in the electroencephalograms of patients with brain tumors.
Electroenceph. clin. neurophysiol.,
10, 395-404, 1958
18. Fischer, A.P. Hypophysenadenome.
Enke, Stuttgart 1963
19. Garcia Ausst, E., J.C.Mussio-Fournier Etude electroencephalographique de l'acromegalie.
Presse Med., 59, 645, 1951
20. Gibbs, F.A. Elektroencephalographie.
Klinische Erfahrungen, Möglichkeiten.
Thieme, Stuttgart 1972
21. Gibbs, F.A. Atlas of electroencephalography,
Vol. III.
Reading, Massachusetts 1964
22. Glaser, G. EEG activity and adrenal-cortical dysfunction.
Electroenceph. clin. neurophysiol.,
10, 366, 1958
23. Hess, R. Das Elektroencephalogramm bei endokrinen Störungen.
in: Endokrinologische Psychiatrie,
M. Bleuler,
Thieme, Stuttgart 1954
24. Hess, R. Elektroencephalographische Studien bei Hirntumoren.
Thieme, Stuttgart 1958

25. Hughes, R.R.
V.K. Summers Changes in the electroencephalogram
associated with hypopituitarism due to
post-partum necrosis.
Electroenceph. clin. neurophysiol.,
8, 87-96, 1956

26. Jasper, H. The ten twenty electrode system of the
international federation.
Electroenceph. clin. neurophysiol.,
10, 371-375, 1958

27. Jung, R. Das Elektroencephalogramm.
in: Hdb. der inneren Medizin
Bd. V/1, Springer, Berlin 1953

28. Kessler, K. Das Hirnstrombild bei intrakraniellen
Prozessen, besonders nach Hypophysen-
koagulation.
Langenbecks Arch. Klin. Chir.,
280, 43-54, 1954

29. Kracht, J. Östrogene, Hypophysentumoren.
15. Symposion Dtsch. Ges. Endokrin.
Springer, Berlin 1969

30. Krenkel, W. Klinik und EEG im Frühstadium der
Hirngeschwülste.
Beitr. Neurochir., 12, 1-127, 1967

31. Krump, J.E. Das EEG in der Inneren Medizin.
Nervenarzt, 26, 37, 1955

EEG in internal medicine.
Electroenceph. clin. neurophysiol.,
6, 518, 1954

32. Krump, J.E. Die klinische Bedeutung des Elektroencephalogramms bei Vergiftungen, Endotoxikosen und Endokrinopathien. Dtsch.Int.Tag, Leipzig 3.-5.11.1955 VEB, Berlin 1956
33. Krump, J.E. Die klinische und differentialdiagnostische Bedeutung des Elektroencephalogramms bei Sheehan-Syndrom. 4.Symp.Dtsch.Ges.Endokrin. Berlin 1957
34. Kugler, J. Elektroencephalographie in Klinik und Praxis. Thieme, Stuttgart 1966
35. Kugler, J., F.Kreuzbauer EEG-Befunde bei Glioblastomen. Nervenarzt, 27, 388-393, 1956
36. Kunze, H.G. Hirnelektrische Befunde bei Hypophysentumoren vor und nach Operation oder Röntgenbestrahlung. Neurologenkongress Budapest 1966 Kongressband
37. Kunze, H.G., H. Wegener Verschiebung des Hirnstrombildes bei Patienten mit Hypophysenadenomen in Beziehung zum endokrinologischen Befund. Beitr. Neurochir., 15, 186-191, 1968
38. Londono, R. The electroencephalogram in pituitary adenomas and craniopharyngiomas. Acta neurochir., 5, 529-537, 1957
39. Magnus, O., J.H.A.van d.Drift The significance of the EEG for the diagnosis and localisation of cerebral tumors. Acta psychiat.neerl., 60, 118-125, 1957

40. Mentzos, St.,
A.P. Fischer
Elektroencephalographische Befunde
nach Hypophysektomie.
Nervenarzt, 34, 234-237, 1963
41. Munding, F.
Elektroencephalographie.
in: Hypophysentumoren-Hypophysektomie,
Munding, F.
Thieme, Stuttgart 1967
42. Nurnberger, J.I.,
S.R. Korey
Pituitary chromophobe adenomas.
Springer, New York 1953
43. Penin, H.
EEG-Befunde bei intern bedingten zentralnervösen Störungen mit besonderer Berücksichtigung der Coma-Zustände.
Wien.Z. Nervenheilk., 29, 123-141, 1971
44. Reichel, J.,
J.v.d.Bruck
Das EEG bei raumfordernden intracraniellen Prozessen.
Zbl. Neurochir., 30, 265-272, 1969
45. Rohmer, F.,
A. Wackenheim,
D.Kurtz
The EEG in endocrine syndromes.
Electroenceph. clin.neurophysiol.,
10, 756, 1958

L'EEG dans les syndromes endokriniens
hypophysaires, thyroïdiens, surréniaux
et dans la tétanie de l'adulte.
Rev. neurol., 100, 297-314, 1959
46. Sachse, J.
Die 7/sec Wellen im Hirnstrombild
des Erwachsenen.
Deutsch. Z. Nervenheilk.,
188, 244-258, 1966
47. Sheehan, H.L.
Physiopathologie der Hypophyseninsuffizienz.
Helvet.med.acta. 22, 324-337, 1955

48. Small, J.G.,
B.K. Bagchi
Electro-clinical profile of 117 deep cerebral tumors.
Electroenceph. clin.neurophysiol.,
13, 193-207, 1961
49. Schwarz, K.,
P.Scriba
Endokrin bedingte Encephalopathien.
Verh. deutsch. Ges. Inn. Med.
72. Kongress 1966
Bergmann, München 1967
50. Steinmann, H.W.
Klinische Elektroencephalographie.
in: Hdb. der Neurochirurgie,
Bd., I, 446, 1959
51. Storm v.Leeuwen, W.,
J. Demanet
Effects of therapie on electroencephalo-
graphic abnormalities in hypopituitarism.
Acta med.scand., 159, 381-387, 1957
52. Thiebaut, F.,
F.Rohmer,
A.Wackenheim
Contribution à l'étude electroencéphalo-
graphique des syndromes endokriniens.
Electroenceph.clin.neurophysiol.,
10, 1-30, 1958
53. Thorn, G.W.,
P.H.Forsham
Advances in the diagnosis and treatment
of adrenal insufficiency.
Am.J.Med., 10, 595-611, 1951
54. Tönnis, W.,
H.W.Steinmann
Das EEG in der Frühdiagnostik intra-
kranieller Prozesse.
Zbl.Neurochir., 12, 193-200, 1952
55. Tönnis, W.,
H.W.Steinmann,
W.Krenkel
Elektroencephalographische Befunde
bei 44 Tumoren der Sellegegend.
Acta neuroveg., 5, 219-305, 1953
56. Van d.Drift, H.A.
The significance of electroencephalo-
graphy for the diagnosis and localisation
of cerebral tumors.
Stenfert Kroese, Leiden 1957

57. Walkenhorst, A. Basale mittelliniennah gelegene und
infratentorielle Prozesse im Hirnstrom-
bild.
Nervenarzt, 27, 278-282, 1956

58. Walter, W.G., Electro-encephalography in cases of
V.J. Dovey subcortical tumor.
J.Neurol. Neurosurg. Psychiat.,
7, 57-65, 1944

59. Werner, W. Das EEG bei Hypophysentumoren.
Z.Laryng. Rhinol. Otol.,
46, 781-787, 1967

60. Wikler, A. Effects of pitressin hydration on the
EEG.
Arch. Neurol. Psychiat.,
Chicago, 57, 78, 1947

61. Wilke, O., EEG-Befunde bei Meningiomen.
H.W.Steinmann Dtsch. Z. Nervenheilk.,
175, 378-391, 1956

62. Wolter, M., EEG-Befunde beim Kraniopharyngiom.
W. Götze Klin.Wschr., 45, 954-955, 1967

63. Zettler, H. Elektroencephalographische Befunde bei
internen Erkrankungen.
Psychiat.Neurol.Med.Psychol.,
25, 13-26, 1973

64. Zülch, K.J. Pathologische Anatomie der raumbe-
engenden intrakraniellen Prozesse.
in: Hdb. der Neurochirurgie,
Bd. III, Springer, Berlin 1956

Herrn Oberarzt Dr.med. R. Spatz vom
Friedrich-Baur-Institut möchte ich an die-
ser Stelle für die hilfreiche Beratung und
die Durchsicht der Arbeit besonders danken.

Lebenslauf

Am 25.7.1947 wurde ich als Sohn des Kfz.-Meisters Mathias Liebl und dessen Ehefrau Emilia in Kaufbeuren geboren. Nach dem Besuch der Grundschule (1954-1958) trat ich an das Humanistische Gymnasium über. 1967 legte ich am Theresiengymnasium in München die Reifeprüfung ab.

Mein Medizinstudium begann ich 1968 an der Ludwig-Maximilians-Universität München. Das Staatsexamen beendete ich am 19.6.1974.

Vom 1.7. bis 31.12.1974 war ich als Doktorand am Friedrich-Baur-Institut der Universität tätig.

Seit 1.1.1975 bin ich Medizinalassistent an der II. Med. Universitätsklinik München.



